

Agua & Saneamiento



Publicación Trimestral Año 1 / Número 4

JULIO / AGOSTO / SEPTIEMBRE 2002

1ra. Reunión para el Fortalecimiento de las Comisiones Estatales de Agua

CANCÚN

Todo un éxito la 6ta. Convención Anual / ANEAS en la ciudad de

COLIMA

Estructuras funcionales de una empresa de agua potable y saneamiento



Contenido

- 3 Editorial** La festividad del Agua.
Por: Ing. César A. Lagarda Lagarda

- 5 CANCÚN** 1ra. Reunión para el Fortalecimiento de las Comisiones Estatales de Agua
Por: Lic. Patricia Guitián Brito

- 11 COLIMA** Todo un éxito fue la 6ta. Convención Anual / ANEAS, desarrollada en las ciudades de Colima y en Manzanillo, Col.
Por: Ing. Roberto Olivares

- 18 ARTÍCULO** Estructuras funcionales de una empresa de agua potable y saneamiento.
Por: Ing. Iván Hernández Pacheco

- 22 NOTI-REPORTAJES VARIOS** Actualidades e información de las mejores empresas del país. (En diferentes páginas).



REVISTA AGUA Y SANEAMIENTO

Director general
Ing. Ramón Aguirre Díaz

Director editorial
Ricardo Asterio Díaz Morales

Comité Editorial
Ing. Carlos González de la Vega
Arq. Oscar Romo Salazar

Director de comercialización
Lic. Luis Fernando Díaz Morales

Director de operaciones
Ing. José Luis Figueroa Ramírez

Directora de ventas y atención a clientes
Mónica Estrella Herrera Maldonado

Directora de relaciones públicas y eventos
Ing. Aurora Vadillo Navarro

Director de redacción
Julio Alberto Valtierra

Corrección de estilo
Lic. Patricia Velasco Medina

Director de arte
L.A.V. Gerardo Díaz Núñez

Jefe de producción
Jorge A. Magallanes Montero

Fotografía
Mauricio Lozano

Columnistas / reporteros
Lic. Belén Zapata Martínez
L.C.C. Luis Murillo Evia
Ing. Pim van den Bergh
José Luis Figueroa Arce

Fotomecánica
Cuatro TD / Prerensa Digital

Impresión
Proyecto Unruly / Impresiones Selectas

Terminados
Alejandro Baeza Díaz
Hermes T. Díaz Serrano

Corresponsales
Ing. José Luis Sánchez Morales
Monterrey, N.L.
Lic. Gerardo Carbajal Abascal
Los Angeles, Cal. USA
Arq. Luis Fernando Eufrazio
San Diego, Cal. USA

Ventas
Martha Susana Díaz Morales
L.C.C. Martha Ríos Serrano
Ing. Melchor Cota Cazarez

Informes, recepción de colaboraciones y ventas de publicidad:

Proyecto Unruly

Ave. Avila Camacho 2292, Jardines del Country
44210 Guadalajara, Jalisco, México
Apdo. Postal 2-794
Tels / Fax: (0133) 3585 8642 / 3585 8643
E-mail: unruly@infosel.net.mx

CONSEJO DIRECTIVO COMITÉ EJECUTIVO

Presidente

Ing. César Alfonso Lagarda Lagarda
Estado de Sonora

Vicepresidente

Ing. Enrique Wiebe Ordóñez
Cd. Cuauhtémoc, Chih.

Secretario

Ing. Humberto Blancarte Alvarado
Aguascalientes, Ags.

Tesorero

C. José Aguirre Romero
Colima, Col.

Comisario

C.P. Guillermo González Del Razo
Tlaxcala, Tlax.

CONSEJEROS NACIONALES

Ing. Edmundo Javier Bolaños Aguilar
Estado de Morelos

Ing. José Manuel Torres Muñoz
Cancún, Q. Roo

CONSEJEROS REGIONALES

Ing. Enrique Wiebe Ordóñez
Cd. Cuauhtémoc, Chih.

Ing. Ernesto Villegas Martínez
Parral, Chih.

C. Jesús Hinojosa Tijerina
Monterrey, N.L.

Ing. Francisco José Muñiz Pereyra
Matehuala, S.L.P.

Ing. Humberto Blancarte Alvarado
Aguascalientes, Ags.

C. José Aguirre Romero
Colima, Col.

Ing. Jorge Rivera Galindo
Estado de Hidalgo

C.P. Guillermo González del Razo
Tlaxcala, Tlax.

Ing. José Antonio de Jesús Pinto Elías
Cd. del Carmen, Camp.

C. Ernesto Vivas Anduze
Cozumel, Q. Roo

DIRECTOR EJECUTIVO

Ing. Roberto Olivares

AyS es una publicación trimestral de:



ANEAS DE MÉXICO, A.C.
Palenque 287, Col. Narvarte,
C.P. 03020 México, D.F.
Tels / Fax: (55) 55436600 / 55436605
E-mail: aneas@prodigy.net.mx

Consulte nuestra página en Internet:
www.aneas.com.mx

2002 ANEAS / AGUA Y SANEAMIENTO
ES UNA MARCA COMERCIAL DE LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE
EMPRESAS DE AGUA Y SANEAMIENTO DE MÉXICO, A.C.,
REGISTRO EN TRÁMITE. CON AUTORIZACIÓN PARA PROYECTO UNRULY
CON FINES DE EDICIÓN, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN.

Impreso en México / Printed in México

LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE TEXTOS, FOTOS O
ILUSTRACIONES SIN PERMISO POR ESCRITO DEL EDITOR ESTÁ
PROHIBIDA. AJUNQUE EL CONTENIDO DE ANEAS / AGUA Y
SANEAMIENTO SE REVISÓ CON ESmero, NI EL EDITOR NI EL
IMPRESOR PUEDEN ACEPTAR RESPONSABILIDAD POR ERRORES
U OMISIONES. LOS ARTÍCULOS FIRMADOS EXPRESAN
OPINIONES PERSONALES.

Editorial

La Festividad del Agua.



La realización de la 6ª **Convención Anual de la ANEAS**, efectuada los días 14, 15 y 16 de agosto, arroja saldos positivos en la vida institucional de la Asociación: se batieron récords de asistencia y participación de socios y proveedores; se desarrolló un Programa Técnico que cubrió las expectativas de los convencionistas, según las opiniones que fueron emitidas; pero sobre todo, se logró la concurrencia de los núcleos de gente relacionada con el sector agua, la gran familia que año con año se da cita en este evento al que hemos denominado "**La Festividad del Agua**". Sus expresiones, sus conceptos vertidos y la actitud que mostraron, nos complacen y nos confirman que se cumplieron las metas trazadas.

Lo anterior no hubiese sido posible sin la participación y presencia de los Organismos Operadores, de la confianza de los proveedores que participaron en la Expo, de la gentileza de los conferencistas y la de quienes participaron en el Programa Técnico; de la disposición y apoyo del gobierno del estado de Colima y la del Organismo Intermunicipal **CIAPACOV**. A todos ellos, les expresamos el infinito agradecimiento del **Consejo Directivo**, quien con la satisfacción del deber cumplido les hace partícipes de las muestras de afecto recibidas, con motivo de este importante suceso.

Sin embargo, con la clausura del evento se abre otro capítulo más en el devenir histórico de la **ANEAS**: una vertiente de acción nos perfila de inmediato a preparar la **7ª Convención**, la cual habrá de efectuarse en una de las dos plazas que han solicitado la sede: la ciudad de Tijuana, B.C., y la ciudad de Saltillo, Coah.. El reto es, desde luego, superar los resultados del evento anterior.

Otra vertiente, quizás la más importante, nos conduce hacia un replanteamiento estructural de la Asociación, enfocado hacia el posicionamiento estratégico de **ANEAS**; se requiere sintonía con el ritmo que la sociedad está marcando; es necesario, por tanto, revisar, diseñar y establecer la estructura ideológica de la institución, así como el ordenamiento y desarrollo de nuevos planes y programas de acción.

El **Consejo Directivo**, con el apoyo de los Organismos Operadores, viene trabajando el proyecto que una vez consensado habrá de ser presentado ante la **Asamblea General de Asociados**. Se trata de un planteamiento integral, en el que son definidos valores, filosofía, misión y visión institucional, así como una revisión y actualización de objetivos, estrategias, proyectos y acciones. Todo ello, con el propósito de lograr el posicionamiento estratégico de la **ANEAS**.

Tenemos asignaturas pendientes, hay que reconocerlo. En lo inmediato, buscamos lograr las modificaciones a leyes y ordenamientos que mantienen en desventaja a los sistemas y que afectan su actividad. Para ello, estamos acentuando la cercanía con el **Poder Legislativo**, estableciendo una comunicación más estrecha, crítica y respetuosa con las dependencias del Ejecutivo encargadas de la aplicación de las políticas públicas del sector; iniciando una nueva relación con Asociaciones de Presidentes Municipales y Gobernadores, así como de la sociedad civil; y desde luego, ampliando la participación de organismos y empresas de agua y saneamiento.

Este caudal y la sinergia generada sólo pueden ser canalizados y orientados hacia el mejoramiento de los servicios que prestamos.

¡Enhorabuena!

Ing. César Alfonso Lagarda Lagarda
Presidente del
Consejo Directivo de ANEAS

Artículo



1ra. Reunión para el Fortalecimiento de las Comisiones Estatales de Agua Declaración de Cancún

Por: Lic. Patricia Guitián Brito
Directora de Vinculación y Enlace de CAPA, Quintana, Roo.

Con el propósito de proponer, discutir y delinear las estrategias y acciones que se deben emprender en torno a la estructura funcional, marco jurídico, retos y programas de trabajo que sirvan para integrar y fortalecer aún más a las instancias que tienen a su cargo la gestión integral del agua, incluyendo los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y saneamiento de las entidades federativas de nuestro país, los días 1 y 2 de agosto del 2002, se llevó a cabo en la ciudad de Cancún, Quintana Roo, la **1ra. Reunión para el Fortalecimiento de las Comisiones Estatales de Agua**.

Este evento fue organizado por la **Comisión Nacional del Agua**, conjuntamente con la **Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Quintana Roo**, la cual se encuentra actualmente

en una etapa de transición y modernización y tenía interés por conocer la forma en que diferentes estados de la República Mexicana han emprendido reformas en su legislación para incorporar las tendencias y perspectivas mundiales sobre la gestión integrada del recurso y su sustentabilidad.

La convocatoria a la **1ra. Reunión para el Fortalecimiento de las Comisiones Estatales de Agua** recibió una excelente respuesta, al contar con la participación de más de cien asistentes, incluyendo los titulares de las **Comisiones de Agua** de 27 estados de la República, 5 diputados federales integrantes de la **Comisión de Recursos Hidráulicos** de la Cámara de Diputados, altos directivos de la **Comisión Nacional del Agua** y

ejecutivos de 6 prestigiosas empresas nacionales e internacionales involucradas con el sector. Cabe destacar la presencia en el evento del **director general de la Comisión Nacional del Agua, licenciado Cristóbal Jaime Jáquez**, y del **gobernador constitucional del estado de Quintana Roo, licenciado Joaquín Hendricks Díaz**.

Por parte de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.** asistieron el **licenciado Juan Jaime Sánchez Meza**, el **ingeniero Carlos González de la Vega** y el **Ingeniero Roberto Olivares**.





Además de su participación en las conferencias y en las mesas de trabajo, los enviados de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México** establecieron contacto con los titulares de las **Comisiones Estatales** para reiterarles la invitación a la **6ª Convención Anual de ANEAS**, pero sobre todo, para destacar el importante papel que ellos desempeñan como miembros de la Asociación, el contacto local y cercano que mantienen con los organismos operadores de sus entidades, situación que para **ANEAS** resulta de suma importancia.

Luego de hacer entrega a los asistentes de una carta firmada por el **ingeniero César Lagarda Lagarda, presidente del Consejo Directivo de ANEAS**, en la cual les solicitaba estrechar la vinculación para fortalecer las iniciativas y los programas institucionales, y con ello estimular las acciones y estrategias de los organismos operadores, se les



Grupo Industrial Tech S.A. de C.V.

Es importante saber que México ya cuenta con un nuevo sistema para la rehabilitación de tuberías de 24 pulgadas o más, a un bajo costo, rápido y sin maquinaria pesada.

PRINCIPALES VENTAJAS del SISTEMA DANBY®:

- *Utiliza un menor presupuesto*
- *Supera la calidad del colector anterior*
- *Se adapta a la trayectoria y forma del dañado*
- *Aumenta la capacidad hidráulica*
- *Ofrece un promedio de 20 años de garantía*
- *No requiere de abrir el pavimento*
- *No se afecta la vialidad*
- *Trabaja en condiciones que otros sistemas no permiten*

Si desea mayor información, no dude en consultarnos:

GRUPO INDUSTRIAL TECH, S.A. de C.V.
 Giotto No. 90 Col. Alfonso XII
 01460 México, D.F. e-mail: gpotech@prodigy.net.mx
01(55) 5611 1099 / 5563 2635

¡NUEVO! Sistema DANBY®



Rehabilitación de tuberías dañadas en su sitio...
¡Sin interrumpir el flujo!



hizo llegar la información actualizada de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México**.

Los temas abordados en la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México** fueron: Federalismo; El Marco Jurídico-Administrativo del Agua en los Estados; La descentralización por Cuencas Hidrológicas; Los Consejos de Cuenca; El Papel de las Comisiones Estatales de Agua, además de experiencias nacionales e internacionales en la materia.

La reunión se desarrolló en dos intensas jornadas de trabajo, que incluyeron 15 ponencias ordenadas en cinco módulos; entre ellas, una presentación internacional sobre administración del agua en la Comunidad Valenciana del Reino de España, además de 3 mesas de trabajo en donde se inscribieron otros 15 escritos, con los temas: "El Proyecto de Ley Tipo y la Legislación Actual Rela-

cionada con el Agua y el Saneamiento"; "La Descentralización y la Interactuación Federación-Estado-Municipio"; y "Calidad y Regulación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento".

El común denominador de la **1ra. Reunión para el Fortalecimiento de las Comisiones Estatales de Agua** fue la gran calidad de las ponencias y debates que culminaron en la **Declaración de Cancún**, fruto del consenso de los tomadores de decisiones del sector agua en México, quienes coincidieron en señalar la importancia de promover el desarrollo equilibrado de la agricultura, la industria, la producción energética, las actividades turísticas y los usos recreativos del agua, de tal manera que se preserve la calidad y cantidad del recurso, combatiendo y previniendo todo tipo de contaminación.

En un balance final, puede decirse que la **1ra. Reunión para el Fortalecimiento de las Comisiones Estatales de Agua**

demuestra que en nuestro país existe una preocupación compartida por encontrar nuevas respuestas a las demandas de los sectores sociales y productivos por la expansión y desarrollo estratégico del recurso agua y su significado para el futuro de la humanidad, pero sobre todo, marca un nuevo camino de búsqueda de consensos en el sector hidráulico entre las autoridades federales y los encargados a nivel estatal.

Finalmente, los asistentes a la **1ª Reunión para el Fortalecimiento de las Comisiones Estatales del Agua** firmaron la **Declaración de Cancún** y acordaron la realización de una segunda reunión, a efectuarse en el mes de febrero del 2003, ya sea en Tijuana, B.C., o en Saltillo, Coahuila, pues ambas ciudades han solicitado la sede. →


MYMACO
 MATERIALES Y MAQUINARIA PARA CONTRATISTAS, S.A. DE C.V.
MEDIO SIGLO DE SERVIR A MÉXICO
PIEZAS ESPECIALES DE FIERRO FUNDIDO
VÁLVULAS • JUNTAS GIBAULT
CONEXIONES • CONTRAMARCOS
ALCANTARILLADO • EMPAQUES
 Prolongación Calle 18 No. 198, San Pedro de los Pinos, C.P. 01180 México, D.F. E-mail: mymaco@prodigy.net.mx
 5515•0155 5515•4513 5515•5887 5515•0040 FAX: 5277•7580



Declaración de Cancún

Cancún, Quintana Roo, 2 de agosto de 2002.

Los directores de las **Comisiones Estatales del Agua** de los diferentes estados del país, como resultado de los trabajos realizados durante la reunión celebrada en la ciudad de Cancún, Quintana Roo, los días 1 y 2 de agosto de 2002, coincidimos en que:

1. El agua es vital para lograr el desarrollo sustentable y sostenible del país, indispensable para asegurar la salud y la calidad de vida de la población, razón por la que hoy en día debe considerarse como un recurso de soberanía y seguridad nacional.

2. Su futuro control y administración deberá considerar que la cuenca hidrográfica es el territorio natural por el que escurre y transita el agua que sos-

tiene a los otros sistemas naturales y a los procesos productivos, por lo que es el espacio más apropiado para su manejo integrado y sustentable, y en el que resulta indispensable alentar la cooperación y la colaboración entre los distintos usuarios y actores públicos y privados vinculados con los recursos hídricos.

En virtud de que los territorios de cuenca son independientes de las fronteras definidas por criterios políticos o administrativos, es necesario edificar una organización institucional que facilite su manejo y administración, mediante la intervención coordinada de los diferentes niveles de gobierno federal, estatales y municipales.

3. En el manejo del recurso por cuenca hidrológica se deberá permitir al mismo tiempo:

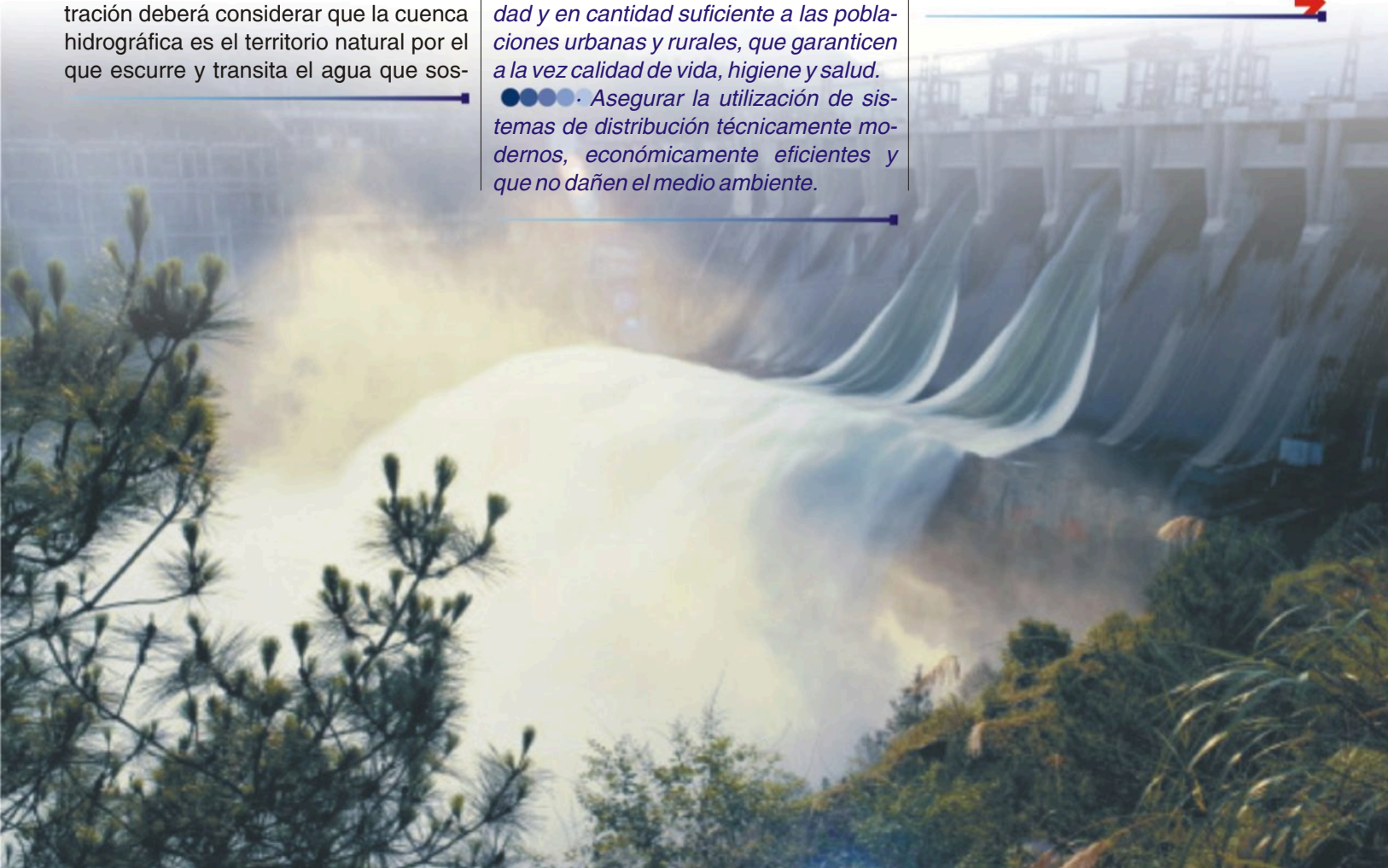
●●●●● *Asegurar la satisfacción de las necesidades de agua potable, con calidad y en cantidad suficiente a las poblaciones urbanas y rurales, que garanticen a la vez calidad de vida, higiene y salud.*

●●●●● *Asegurar la utilización de sistemas de distribución técnicamente modernos, económicamente eficientes y que no dañen el medio ambiente.*

●●●●● *Promover el desarrollo equilibrado de la industria, la producción energética, las actividades turísticas y los usos recreativos, de tal manera que se preserve la calidad y cantidad del recurso.*

●●●●● *Combatir y prevenir todo tipo de contaminación, sus diversas índoles y orígenes para preservar la calidad del agua y el equilibrio de los ecosistemas, a fin de proteger la biodiversidad en las cuencas.*

4. La existencia y fortalecimiento de las **Comisiones Estatales del Agua** en cada una de las entidades de la federación, es una necesidad impostergable para el mejor manejo del recurso, debiendo tener siempre funciones de planeación, supervisión y regulación de los usos del agua, sin limitar con ello sus posibilidades de participación como encargadas de la prestación de los servicios, figura exitosa en varios estados del país.





5. Es necesario reformar el marco jurídico-administrativo de distribución de competencias, revisar el precepto constitucional y las leyes federales que intervienen en la materia, a fin de que las legislaciones estatales puedan adecuarse y no se vean limitadas por las propias restricciones que fijan las leyes federales.

Para ello, es importante la participación de todos los involucrados, principalmente de aquellos que deben someterse y acatar las disposiciones legales como parte de su quehacer cotidiano.

6. El proceso de descentralización de facultades, programas, responsabilidades y recursos de la federación a los estados y municipios debe ser integral, buscando que la jurisdicción y atribuciones otorgadas se ligen claramente a las capacidades reales, físicas y



QUAIL -Y- PIPE MEXICANA

Tubería de alta tecnología

Visite nuestra pagina WEB www.quail-pipe.com

Somos fabricantes de tubería de Polietileno de alta Densidad para:
 Agua potable. Alcantarillado. Gas. Conduit. Drenaje corrugado y Triple pared TWP



APLICACIONES

- Sanitaria
- Pluvial
- Alcantarillas
- Uso agrícola
- Ductos para aire acondicionado
- Campos Deportivos
- Rellenos Sanitarios
- Minería
- Agua Potable
- Conduit
- Gas

VENTAJAS

- Optimización de costos.
- Durabilidad.
- Fácil y rápida instalación.
- Resistencia a la intemperie.
- Ligereza.
- Amplio inventario.

Certificaciones:

- **Alcantarillado Sanitario** (Certificado por la Comisión Nacional de Agua bajo la NOM-001-CNA-1995) Diámetros de 4" a 42".
- **Telecomunicaciones y conduit** (Certificado por la CFE-LAPEM). Diámetros de 2" a 48".
- **Gas** (Certificado por la IAMPO). Diámetros de 1/2" a 12".
- **Agua Potable** (Certificado por la CNA bajo la NOM-002-CNA-1995 para diámetros de 1/2" y 3/4", y Certificado por la NSS). Diámetros de 1/2" a 36".

CENTROS DE DISTRIBUCION

León, Gto.
 Faisan # 407, Col. Santa Rita
 C.P. 37450
 Tels.: 01(477) 712.1178 / 636.3303
 Fax: 01(477) 712.8455
 E-mail: polietileno@axtel.net

León, Gto.
 Quail División Agrícola
 Blvd. A. Lopez Mateos #1707-A Ote.
 Tel. 01 (477) 763.0466 / 763.0533
 Nextel: 01 (477) 143.2328

Hermosillo, Sonora
 Calle Mielera Final S/N
 Col. El Llano C.P. 83210
 Tel. 01 (662) 218.9211
 Fax: 01 (662) 218.9212
 E-mail: agonza1@prodigy.net.mx

Chihuahua, Chihuahua
 Lic. Mario Moreno
 Calzada H. Colegio Militar # 6102
 Col. Nombre de Dios
 C.P. 03110
 Tel. 01 (614) 424.1666
 E-mail: mmoreno@chilitesm.mx

Chihuahua, Chihuahua
 Sra. Elma Nydia Vargas A
 Av. Universidad #2757 Int. B
 Col. San Felipe C.P. 31240
 Tel. 01 (614) 413.3858 / 414.6206

Torreón, Coahuila
 Av. de la Paz #300
 Col. Fco. González Bocanegra
 C.P. 27030
 Tel. 01 (871) 722.8272
 E-mail: fdocasas@prodigy.net.mx

México, D.F.
 Laberinto de Creta #14
 Tepépan, Xochimilco,
 C.P. 16020
 Tels.: 01 (55) 5555.9871
 Tel./Fax: 01 (55) 5675.8733
 E-mail: sadmet@yahoo.com.mx

México, D.F.
 Franz Hais #17, Alfonso XIII
 Deleg. Alvaro Obregón
 C.P. 14020
 Tel. 01 (55) 5033.2764
 Fax: 01 (55) 5033.4764
 E-mail: sadmexico@yahoo.com.mx

Piedras Negras, Coahuila
 Calle Jiménez #429 Pte.
 Col. Centro C.P. 2600
 Tel./Fax: 01 (878) 782.1139

Monterrey, Nuevo León
 Alvaro Obregón # 1004 Oriente
 Col. Centro C.P. 64000
 Tel. 01 (81) 8374.0728
 Fax: 01 (81) 8375.6236
 E-mail: mercadodeplastico@hotmail.com

Zapopan, Jalisco
 Camino a Sta. Ana Tepetitlán # 1800-C
 C.P. 45230
 Tel. 01 (33) 3612.2066
 Fax: 01 (33) 3612.2067
 E-mail: sadoccc@prodigy.net.mx

Tepic, Nayarit
 Roma #29 Esq. Madrid
 Col. Ciudad de Valle C.P. 63157
 Tel. 01 (331) 210.1391
 Fax: 01 (331) 210.1392

San Luis Potosí, S.L.P.
 Montemorelos #26
 Col. Tequis C.P. 78230
 Tel. 01 (444) 517.9401

Veracruz, Veracruz
 Allende # 1535
 Col. Centro C.P. 91700
 Tel./Fax: 01 (229) 939.3201

Puebla, Puebla
 Aldama Sur #211
 Col. San Felipe Hueyotlipán
 C.P. 72030
 Tel. 01 (222) 288.1546
 Fax: 01 (222) 283.3289
 E-mail: sadpue@prodigy.net.mx

Poza Rica, Veracruz
 Zona Norte
 Calle Ley #307,
 Col. Lázaro Cárdenas
 Tel./Fax: 01 (782) 824.7554
 E-mail: covallascencio@mixmap.com

Planta Silao
 Carr. León-Silao Km. 152
 Silao, Gto.
 E-mail: polietileno@axtel.net



Solución económica, conducción perfecta.

RUMBO
AL
ISO 9001

VÁLVULAS

CONTROL AUTOMÁTICO PARA FUNCIONES HIDRÁULICAS

CINCO AÑOS
DE
GARANTÍA

- ALIVIADORAS DE PRESIÓN Y AMORTIGUADORAS DE GOLPE DE ARIETE
- REDUCTORAS Y REGULADORAS DE PRESIÓN
- ADMISIÓN Y EXPULSIÓN DE AIRE
- CONTROLADORAS DE LLENADO
- CHECKS HIDRÁULICOS
- SECCIONAMIENTO
- EXPULSIÓN DE AIRE
- SOSTENEDORAS DE PRESIÓN
- CONTROLADORAS DE GASTO
- CONTROLADORAS DE BOMBA

DIÁMETROS
2" A 30"

BAJO NORMAS
INTERNACIONALES

VALVULAS VAMEX, S.A. DE C.V.
Nueva No. 102 Col. Industrial La Perla C.P. 53348
Naucalpan, Estado de México Tel. 5360-1111 Fax 5363-6037
e-mail vamex@vamex.com.mx www.vamex.com.mx



económicas de los responsables, evitando otorgar únicamente responsabilidades sin el soporte material, financiero y técnico que le corresponde.

7. Es conveniente que, bajo la coordinación de la **Comisión Nacional del Agua**, se lleve a cabo un análisis comparativo de las leyes locales en materia de agua potable, marcando diferencias, criterios, resultados y comentarios de quienes las aplican, para que con base en ello se pueda contar con una propuesta de una nueva legislación tipo a nivel estatal que sea aplicable a nivel nacional.

8. La modernización y el incremento de las eficiencias de los usuarios del agua son cada vez de mayor prioridad, de no hacerlo o de no mantener la mejora continua, nos encontraremos al margen de dar respuesta a las demandas de la sociedad de manera eficiente y eficaz, con el consecuente incremento de los problemas relacionados con el uso y disposición del agua,



que ya son una realidad en el país. En las soluciones, es necesario involucrar a los usuarios, supeditando las decisiones a la aplicación de los criterios técnicos aplicables.

9. La regulación de los servicios prestados por el sector privado es un reto que deben enfrentar las **CEA's** en el marco de los nuevos programas y adecuaciones de las leyes, este es un proceso que debe ser llevado a cabo con gran cuidado, vigilando que los intereses personales y económicos no estén por encima del interés público, ya que el privatizar no significa entregar los bienes

a las empresas, sino buscar su experiencia, estructura organizacional, mejores prácticas tecnológicas de administración y su capacidad financiera, que se traduzcan en una mejor prestación de los servicios.

10. El continuo intercambio de experiencias y soluciones experimentadas por las diferentes **Comisiones Estatales del Agua**, deben ser compartidos, para así mejorar los índices de productividad y eficiencia a nivel nacional, proponiendo por ello, la celebración periódica de este tipo de reuniones de trabajo.



ANEAS

6ta. Convención Anual ANEAS

Por: Ing. Roberto Olivares

Como cada año, la **ANEAS** desarrolló su magno evento, en el que se dieron cita en la ciudad de Colima, Colima, las instancias más importantes del ámbito hidráulico, las instituciones y organizaciones involucradas en el sector agua y las empresas líderes en este ramo a nivel nacional e internacional, teniendo como anfitriones a los titulares de organismos operadores del país.

La inauguración de la **6ª Convención Anual de ANEAS** estuvo a cargo del licenciado **Cristóbal Jaime Jáquez**, quien con la representación del licenciado **Vicente Fox Quesada, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos**, dio inicio a los trabajos del evento.

Por la tarde del 14 de agosto se efectuó una importante reunión convocada por el

director general de la **Comisión Nacional del Agua**, en la que fueron analizados diversos asuntos de interés para los organismos operadores y para la propia **CNA**. El encuentro se desarrolló bajo un esquema de cordialidad, lo que propició el arribo de acuerdos de trascendencia para ambas instituciones.

El evento inició con buenos augurios, lo que dio pie para que en los dos días



MICROMEDICIÓN

- CHORRO MÚLTIPLE
- CHORRO ÚNICO
- VOLUMÉTRICO

ARAD LTD. DALIA
WATER MEASURING TECHNOLOGIES

MACROMEDICIÓN

- TURBINA WOLTMAN •
- TIPO PALETA "IRT" •
- COMPUESTOS •
- SILLETA •
- PRE-PAGO •

LECTURA REMOTA

INDUSTRIAL

- ELECTROMAGNÉTICOS ¼" a 80"
- PRODUCTOS QUÍMICOS
- AGUA CALIENTE
- FERTILIZANTES

Teléfonos: 01(492) 923 4641
899 1376 / 899 1378
www.arad.co.il
e-mail: cohisa@hotmail.com

Priv. Hacienda La Concepción 121
 Fraccionamiento Sta. Rita 98610
 Guadalupe, Zacatecas, México

← siguientes se realizara el programa técnico con los mejores pronósticos. Al respecto, se destacan las participaciones de las pláticas técnicas por parte de los proveedores y lo relativo a las confe-

rencias que ofrecieron los organismos operadores y expertos del sector.

Por lo que se refiere a las conferencias magistrales, es menester destacar las

ofrecidas por el periodista **Pedro Ferriz de Con**, así como las de los representantes de la **AWWA**, del **Banco Mundial**, de la **República de Cuba** y la de **Francia**, así como la del **presidente** →





municipal de Saltillo, Oscar Pimentel, y la del gobernador de Colima, Fernando Moreno Peña. La calidad de estos trabajos distinguió la convención.

Mención especial merece la **Expo Proveedores**, que para este año rebasó, en cantidad y calidad, a las anteriores. Los stands fueron muy concurridos por los convencionistas, al grado de que el **Comité Organizador** instituyó el **Premio al Mejor Stand**, consistente en una inscripción gratuita de un espacio de 3x3 mts para la próxima convención. El jurado dictaminador falló a favor de la empresa **Neptuno Technology Group, S. de R. L. de C. V.**

Además, por primera vez se estimuló la participación de las empresas que intervienen en la expo, entregándose catorce reconocimientos a los proveedores que han concurrido a las seis convenciones organizadas por la **ANEAS**. Dichos estímulos fueron entregados por el mandatario estatal y su comitiva durante el recorrido inaugural por la exposición.



La gran asistencia a "la festividad del agua", como fue definida por el ingeniero César Lagarda Lagarda, presidente de ANEAS, fue el factor clave para el éxito de la reunión nacional. El número de convencionistas y la auténtica representación de la geografía del país enmarcaron los trabajos y los diversos eventos organizados.





Paralelo al evento, se desarrolló un programa de acompañantes, el cual consideró la visita de sitios turísticos de las ciudades de **Colima** y **Manzanillo**. La hospitalidad de los colimenses, encabezados por el **gobernador del estado** y el señor **José Aguirre Romero, director de CIAPACOV**, y por su formidable equipo de apoyo, fue determinante. Cabe destacar el convivio ofrecido por el **presidente municipal de Manzanillo, licenciado Rogelio Rueda**, y la cena de clausura patrocinada por el gobierno estatal.

En el marco de esta reunión se efectuaron eventos paralelos de relevancia para la **ANEAS**. Uno de ellos fue la sesión de trabajo de la **AWWA**, presidida por su vicepresidente, señor **Andrew Richardson**. Entre los acuerdos tomados están los que posibilitan el ascenso a las investigaciones más avanzadas que vienen realizando y otro es el compromiso de participación de sus expertos en la 7ª Convención.



SUÁREZ

BOMBAS SUAREZ S.A. de C.V.

CENTRO DE ENSAMBLE Y DISTRIBUCION



Sub-FACTORY
GRUNDFOS
• Bombas Sumergibles en Acero Inoxidable
• Motores Sumergibles Rebobinables
• Bombas Industriales y Domésticas

SIEMENS
• Arrancadores
• Motores Verticales y Horizontales

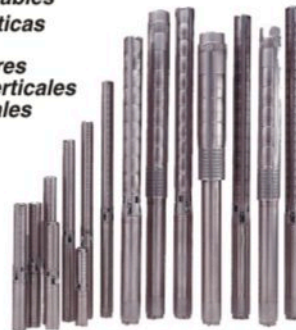
CONDELMEX • Cable Sumergible



• Medidores de Flujo



Franklin Electric • Motores Sumergibles y Controles



• Bombas Tipo Turbina Vertical flujo Mixto y Axial



• Motores Verticales y Horizontales

CertainFeed EI

Tubería de PVC para:
• Columna de Bombeo
• Ademe de Pozo
• Riego y Conducción de Agua



• Válvulas de Control Automático



• Motores Sumergibles Rebobinables

ATENCIÓN ESPECIAL A DISTRIBUIDORES • ENTREGA INMEDIATA • SERVICIO Y REFACCIONES EN TODA LA REPÚBLICA

OFICINA DE VENTAS MÉXICO, D.F.:

Gelati 80-702 Col. San Miguel Chapultepec 11850 Tels / Fax: 01(55) 5273 0152 / 5271 2559 / 5515 8226 / 5515 8621

OFICINA PUEBLA:
01(222) 2248 1777 / 2296 8923

bombassuarez@axtel.net

E-mail: bsuarez4@hotmail.com

OFICINA CELAYA:
01(461) 4611 3023 / 4612 9270

lamema@prodigy.net.mx

TUBERIA LAGUNA, S.A. DE C.V.
 Fábrica de Tubería de Acero al Carbono

Norma API 5L en acero grados: B, X42, X46, X52 y X60

Norma ASTM A53 grado B, espesores de 3/16" a 1/2"

Tuberías Lisa de Molino, Roscada y Ranurada Longitudinal y Sobresaliente (bajo Norma NMX-B-050-SCFI-2000)

FABRICA GOMEZ PALACIO
 TELS: (871) 750 1366 / 750 1435 / 750 2066

SUCURSAL MEXICO
 TELS: (55) 5872 4611 / 5872 4333 / 5872 2002

SUCURSAL IRAPUATO
 TELS: (462) 626 9944 / 627 9623 / 627 2575

SUCURSAL VILLAHERMOSA
 TELS: (993) 353 5540 / 353 5541

SUCURSAL MONTERREY
 TELS: (81) 8331 6328 / 8351 6479 / 8331 6415

OFICINAS:

MERIDA TELS: (999) 745 7544 / 745 7429	CHIHUAHUA TELS: (614) 509 8555 / 411 5222	HERMOSILLO CEL: 01(662) 361 2112
--	---	--



También se efectuó una sesión de trabajo del **Consejo Editorial de la revista oficial de ANEAS: Agua y Saneamiento**. Los acuerdos tomados como propósito son mejorar y dar impulso a este importante órgano informativo.

La clausura del evento estuvo a cargo del **gobernador del estado de Colima, licenciado Fernando Moreno Peña**, quien ante el **ingeniero César Alfonso Lagarda Lagarda, presidente de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México A.C.**, reconoció la difícil situación que enfrentan los organismos operadores del agua potable, no sólo por una serie de medidas que han tomado en el gobierno federal, sino también por otro tipo de circunstancias ajenas a su operación.

Entre otras, dijo, porque por un lado tienen severos problemas con altos costos de producción, como la energía eléctrica; y de tarifas bajas, por el otro. "Y que se agrava con el hecho de que a todos los sectores se le brindaron oportu-





tunidades de solventar sus deudas a través de diversos programas, pero no se tomó en cuenta a los organismos operadores", destacó el mandatario estatal.

De la misma manera, **Moreno Peña** lamentó que otro handicap en contra de su operación, eficiencia y economía sea la falta de cultura de pago por parte de los usuarios, y que ésta sea alentada por algunos políticos en sus campañas, "pues hay unos que por una parte ofrecen más producción de agua y por la otra que la ofrecerán gratuita o a un costo más bajo, y esto no puede ser", añadió.

Por su parte, el **ingeniero César Alfonso Lagarda** puntualizó que luego del éxito de esta convención, el reto sigue siendo el ser más eficientes y productivos, más autónomos, más críticos y propositivos, "y configurar, en síntesis, la oferta y la respuesta que la sociedad espera de nosotros", apuntó.

Ante el representante del **licenciado Cristóbal Jaime Jáquez**, director de la

Comisión Nacional del Agua, ingeniero Jesús Campos López, subdirector de Operación de esta dependencia, **Lagarda Lagarda** planteó como asignaturas pendientes el hacer más intensa la presencia de los organismos operadores y de la **ANEAS** ante las **Comisiones de Asuntos Hidráulicos del Senado** y de la **Cámara de Diputados**.

Igualmente destacó que debe buscarse una relación más firme y cordial con el Ejecutivo Federal, así como la vinculación con las federaciones y asociaciones de presidente municipales y de gobernadores, y un contacto con la sociedad civil organizada y con los usuarios, estructurada bajo las premisas de la participación y el consenso.

El **ingeniero César Lagarda** fue más allá todavía al proponer la creación de un **Parlamento del Agua**, que se convierta en la máxima autoridad deliberativa y ejecutiva en torno a asuntos relacionados con el tema, para ello propuso tomar como base los **Consejos de Cuenca**, pero dotándolos de autoridad.

La **6ª Convención Anual de ANEAS** culminó con una cena-baile animada por un grupo musical y por un show de comediantes. En ella se rifó un vehículo último modelo patrocinado por la empresa **Solucionera**. También fueron sorteados otros dos premios donados por proveedores.

La invitación que se hizo al final fue para la **7ª Convención**, misma que habrá de realizarse en cualquiera de las dos plazas que han solicitado la sede: Tijuana, B.C., o Saltillo, Coahuila. El **Comité Dictaminador** tiene la palabra.



Agua Potable y Saneamiento para México



ASIM - TECSA

Xala 613, Colonia del Valle,
03100 México, DF.
Tel: (5255) 5237 3850
Fax: (5255) 5237 3887
E-mail: asimex@tecsasim.com

www.tecsasim.com

Asim Tecsca es una asociación entre **Ondeo Services** e **Industrias Peñoles**, creada para promover y operar nuevos proyectos en agua potable, alcantarillado y saneamiento en las ciudades mexicanas.

Opera los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la mitad de la Ciudad de México y Cancún, y opera plantas de tratamiento de aguas.

Ondeo Services, filial de Suez, líder mundial en servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, con más de 125 millones de habitantes servidos en todo el mundo, y casi 7 millones en México.



ARTICULO

Estructuras funcionales de una Empresa de agua potable y saneamiento

Por: Ing. Iván Hernández Pacheco

Primera parte

Marco de Referencia

La administración moderna orienta las estructuras organizacionales a la integración de unidades básicas funcionales consideradas como "Centros de Costo" o "Unidades de Negocio".

La ventaja de esta forma de administrar estriba en el hecho de poder aislar funcionalmente las actividades de la empresa, y por tanto permite establecer claramente los "productos" finales con los que cada unidad de negocio debe contribuir al resultado global de la compañía.

Al existir responsabilidades claras, también hay elementos precisos de medición de resultados, y por tanto, permite identificar los niveles de éxito de cada área.

Los ejecutivos responsables de las áreas saben qué se espera de ellos y son capaces de conocer de antemano su propia actuación.

Para la compañía es importante reconocer el esfuerzo y premiar los resultados de cada ejecutivo como la mejor vía para incentivar su desempeño.

Al mismo tiempo, es necesario que la estructura funcional de la compañía sea conocida por todos los que en ella laboran y que los programas de integración empresarial sean ágiles, simples y permanentes para que independiente de los cambios de jefes, sean las estructuras, los sistemas operativos y no las personas los que aseguren la continuidad de las acciones y los procesos de retroalimentación que perfeccionen los procesos establecidos y, en su caso, que permitan las adecuaciones rápidas derivadas de los cambios tecnológicos, cambios de normatividad o en la alta dirección.

Organización Funcional

Por definición, un Organismo Operador de los Servicios Públicos de Agua Potable y Saneamiento es una empresa especializada en la construcción y operación de sistemas para la prestación de servicios públicos de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento

de aguas residuales y de los lodos producidos por el tratamiento de las aguas residuales.

Lo anterior, significa:

Prestar los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario, tratamiento de aguas residuales y el correspondiente manejo y disposición de lodos producto de las plantas de tratamiento de aguas residuales, con la calidad, la oportunidad y la eficiencia adecuadas.

Normalmente, amparados en esta o en alguna otra definición similar desarrollamos la logística del funcionamiento de la empresa o el organismo y en la mayoría de los casos perdemos de vista el concepto de producto o resultado final medible.

¿Qué entendemos de manera específica por "prestar los servicios con la calidad, oportunidad y eficiencia adecuadas"?

Es necesario que los conceptos estén claros para todos, por ello, de una manera simple se definen las responsabilidades específicas como:

1.- El suministro de agua potable.

●●●●● Que cumpla con las normas de **CALIDAD** que establecen las leyes de salud pública para considerarla como apta para el consumo humano.

●●●●● Que se suministre con una **DOTACIÓN** suficiente para cubrir las necesidades básicas de la población y los estándares de consumo de los usuarios no domésticos en el área de influencia de la empresa.

●●●●● Que el suministro sea **CONTINUO** o que, en el caso de existir suministro por horarios prefijados, éstos se cumplan estrictamente.

●●●●● Que la **PRESIÓN** del suministro sea suficiente para asegurar el llenado de los almacenamientos de los usuarios.

2.- La recolección de las aguas residuales.

●●●●● Operar las redes de alcantarillado sanitario existentes, asegurando un adecuado transporte de las aguas usadas desde las descargas de los usuarios hasta las plantas de tratamiento de aguas residuales.

●●●●● Construir y poner a disposición de los usuarios la infraestructura complementaria para coleccionar y conducir las aguas usadas a las plantas de tratamiento de aguas residuales (*En la legislación mexicana, la obligación de conectarse al alcantarillado es de los usuarios y en general hay poca respuesta en este concepto*).

●●●●● Promover junto con las **autoridades** la conexión de los particulares a las redes de alcantarillado sanitario.

3.- Servicios de saneamiento.

●●●●● Construir las plantas de tratamiento de aguas residuales con las capacidades y la ubicación más conveniente para tratar la totalidad de las aguas coleccionadas por las redes de alcantarillado sanitario.

●●●●● Operar adecuadamente las plantas de tratamiento de aguas residuales, asegurando que los efluentes tratados cumplan con las normas de calidad establecidas por las autoridades en materia ambiental.

●●●●● Asegurar un estricto manejo y disposición final de los lodos producto de los procesos de tratamiento.

4.- Asegurar un sólido sistema de comunicación y apoyo para los usuarios de los servicios.

●●●●● Poner a disposición de los usuarios mecanismos de vinculación con la empresa operadora para canalizar adecuadamente sus inquietudes y ofrecerle respuesta dentro de un tiempo estrictamente establecido.

●●●●● Establecimiento de procedimientos ágiles para atender las inconformidades.

●●●●● Confiabilidad y transparencia en los conceptos de cobro.



los conceptos de cobro.

●●●●● Sistemas de apoyo para asistencia técnica y evaluación de las instalaciones de los usuarios.

●●●●● Establecer programas de educación sobre el uso del agua y su saneamiento.

5.- Administrar los servicios cumpliendo con las metas que aseguren beneficiar a toda la población con la oferta y la prestación de los servicios, asegurando un uso óptimo de los recursos provenientes de los pagos de los usuarios.

●●●●● Alcanzar los niveles de **EFICIENCIA** compatibles con los estándares internacionales en la prestación de los servicios haciendo un uso racional del recurso agua.

●●●●● Realizar la **GESTIÓN** de la empresa mediante procedimientos que aseguren la transparencia administrativa para optimizar el uso de los recursos.

●●●●● Realizar las **INVERSIONES** oportunamente para abatir el rezago en la oferta de los servicios y permitir el crecimiento equilibrado de los mismos.

Debe observarse que, en cada responsabilidad de la empresa, es fácil identificar los elementos de medición directamente en la toma de los usuarios por lo que saber si se cumple o no se cumple es rápidamente calificado.

Al mismo tiempo, asegurar que en cualquier momento se pueda realizar una evaluación del grado de cumplimiento obliga a los responsables a desarrollar los procedimientos de trabajo internos que les permitan cumplir siempre.

Las empresas de agua y saneamiento en México en general dan por sentado que los servicios a su cargo por definición son deficientes y antes de discutir si las responsabilidades están claras para todos y asumir el reto de la evaluación sistemática como elemento de presión interna para evolucionar hacia mejores niveles de servicio, discuten las razones del porqué no pueden hacer tal o cual acción o alcanzar alguna meta antes de definir en que situación se encuentran respecto de un nivel deseable fijado por ellos mismos.

Es necesario, cambiar el enfoque de la operación de los sistemas y orientar la **organización funcional hacia el cliente**, de tal forma que todo se mida en función de cumplir con todas las responsabilidades asignadas medidas en las tomas de los usuarios.

La alta dirección por su parte, para ser congruente con el cumplimiento de los servicios que se ha comprometido a prestar, organiza la estructura interna y asume el rol de facilitador del cumplimiento de los procedimientos que se establezcan, pero también de evaluador permanente del desempeño de las áreas.

Esto permite que se elimine la práctica normal de discutir en forma global la problemática del sistema y que de una manera fácil se identifiquen las áreas más rezagadas.

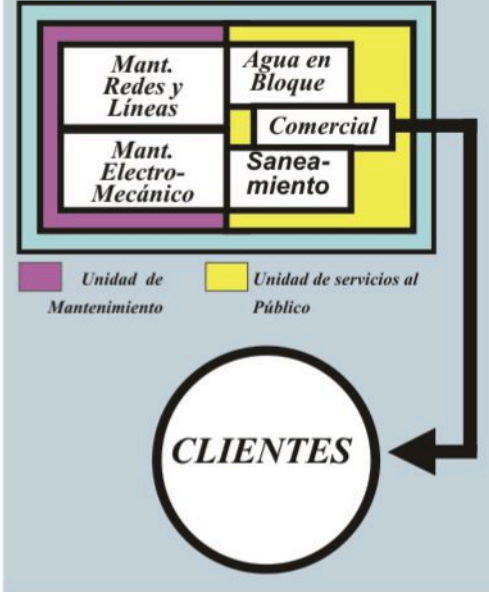
Este enfoque permite que se impongan los correctivos necesarios en el caso de incumplimientos reiterados y que se implante un sistema de reconocimientos por los logros de cada una de las áreas funcionales.

Es fácil entender que para cumplir los compromisos con los clientes, es necesario que la estructura interna cuente con unidades funcionales líderes (Que son las que tienen contacto con los clientes) y unidades de apoyo (que realizan acciones de logística técnica, administrativa o de servicios internos).

En una empresa de agua y saneamiento, se identifican 3 grupos:

Se compone de dos Unidades Operativas, una de servicios y una de mantenimiento, y un total de cinco áreas funcionales (Gerencias, Oficinas, Divisiones, Departamentos, etc.).

RECUADRO 2



Grupo	Actividades	Comentarios
Básico	Unidades de servicios al público	Unidades orgánicas que son responsables ante el usuario por los diferentes servicios que presta la empresa.
	Unidades de mantenimiento	Unidades que garantizan el buen estado de la infraestructura para la prestación de los servicios.
Apoyo	Unidades de servicios internos	Unidades que están a cargo de servicios especializados que fácilmente pueden ser subrogados a terceros.
	Unidades de servicios administrativos	Unidades de control interno que en general se asocian al control de los recursos de la compañía.
Alta Dirección	Dirección de Finanzas	Responsable de la planeación financiera de la empresa y del seguimiento presupuestal.
	Dirección General	Responsable de alcanzar las metas de la compañía con base a los presupuestos asignados, además el representante legal.

El Grupo Básico es el corazón de la compañía, todos debemos ser cuidadosos en elegir a los mejores ejecutivos para estos trabajos porque de ellos depende en gran medida la estabilidad de la empresa.

Estratégicamente, los titulares de las áreas involucradas deben ser líderes creativos y decididos ya que ellos **GARANTIZAN** los servicios al público.

El área comercial por sus características naturales de ser la cara de la empresa ante los clientes es quien encabeza al grupo.

Toda la estructura se ordena para dar atención a las necesidades de estas unidades orgánicas y para capacitarlos en las más variadas disciplinas de la alta gerencia.

Para que se cumpla con el principio de que el grupo básico realice su trabajo de la mejor manera, es necesario que todas las otras áreas operativas se constituyan en un Grupo de Apoyo y que **ATIENDAN** las necesidades del grupo básico con eficiencia y oportunidad.

(Ver el recuadro 3 de la página siguiente)

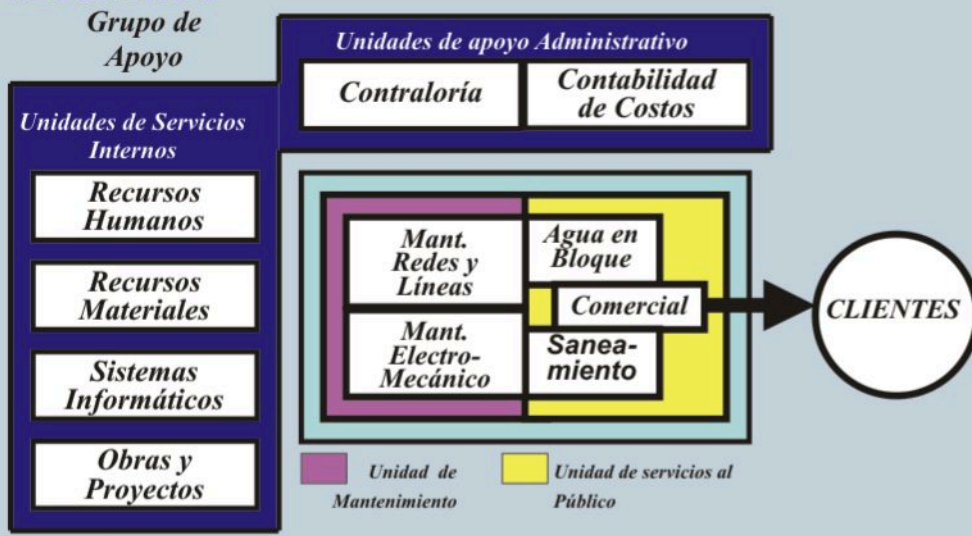
Las Unidades de Servicios Internos tienen la característica de no tener contacto directo con los clientes y además cada una de las áreas puede ser fácilmente aislada o tratada como una empresa contratista que realiza para la compañía trabajos específicos especializados.

Los casos más comúnmente aceptados son los de Informática y Obras y Proyectos que en





RECUADRO 3



muchos casos se realizan por contrato externo manteniendo dentro de la Compañía una pequeña estructura de enlace.

Las Unidades Administrativas se ocupan del seguimiento del desempeño de la compañía y de retroalimentar a cada una de las áreas funcionales sobre los resultados alcanzados en materia de costos, evaluación presupuestal, control de flujos económicos y apego a los procedimientos y políticas de la empresa.

Finalmente, la Alta Dirección también tiene que apoyar el desempeño de las diferentes

áreas operativas funcionales tanto del Grupo Básico como el Grupo Líder como de las Unidades de Apoyo.

La Alta Dirección es quien tiene la relación con el Consejo de Administración y responde por los resultados de toda la compañía, tanto en términos de servicios como en resultados financieros.

(Ver recuadro 4)

Obsérvese que la **Alta Dirección** es compartida por un **Director General** y por un **Director Financiero**.

Esta forma de trabajar obliga a los directivos a realizar presupuestos y la programación de flujos adecuadamente para poder tener acceso a los recursos y sobre todo, impide que el Director General se constituya en juez y parte respecto al uso de los recursos de la compañía.

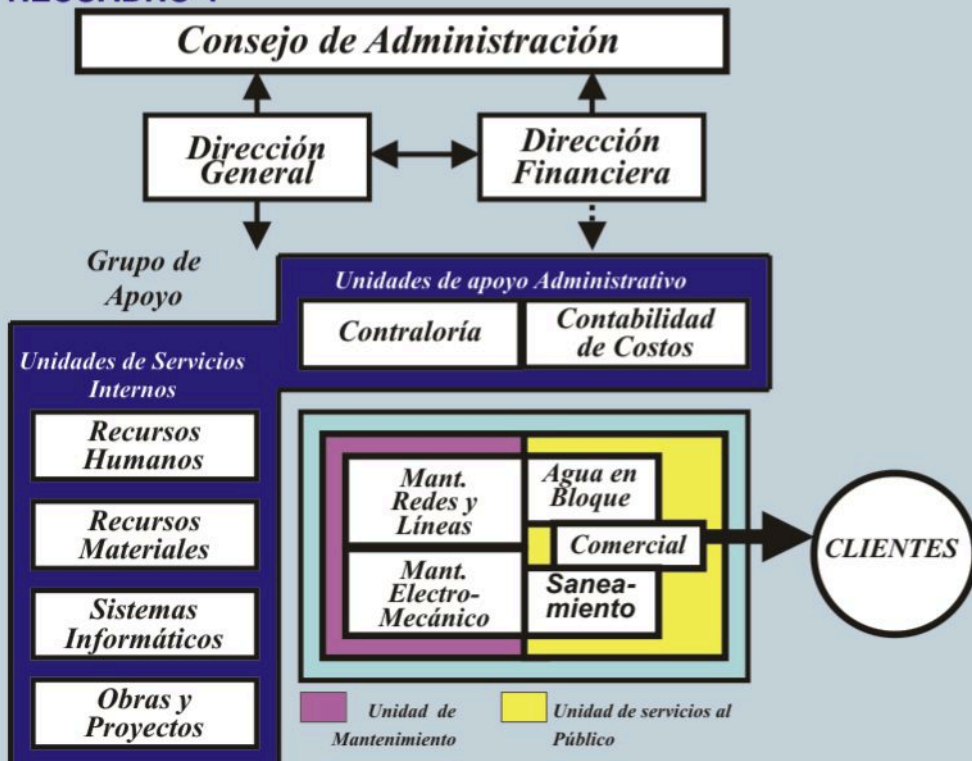
De manera especial, debe significarse que tanto el Director de Finanzas como el Director General tienen que presentar informes al Consejo de Administración y sus funciones competen de manera natural.

Mientras que la Dirección General TIENE QUE GARANTIZAR el cumplimiento de las responsabilidades de la compañía, el Director Financiero es el custodio del buen uso del dinero y de ASEGURAR los resultados financieros; esto quiere decir que una vez aprobado el presupuesto del año, se entiende que el Director General avala que las cosas que se van a realizar durante el ejercicio, han sido cuidadosamente analizadas y programadas, en ese momento, se registran los presupuestos por área y es responsabilidad del Director Financiero que ese presupuesto se cumpla.

Esta forma de trabajar hace que cuando el presupuesto no se cumple, ES el Director General el que tiene que responder ante el Consejo de Administración.



RECUADRO 4



Una vez aprobado el programa definitivo es **RESPONSABILIDAD** de cada ejecutivo lograr los resultados comprometidos, El Director General es **CORRESPONSABLE**.

ESTE ARTÍCULO CONTINUARÁ EN EL PRÓXIMO NÚMERO.

Notireportaje

Sólo 6 meses para construir y poner en marcha un tanque.

Grand Bahama Utility Company Ltd, en las Bahamas, tenía que remplazar su planta de 55 L.P.S. de tratamiento de aguas residuales, la cual contenía numerosas fugas en los tanques de concreto.

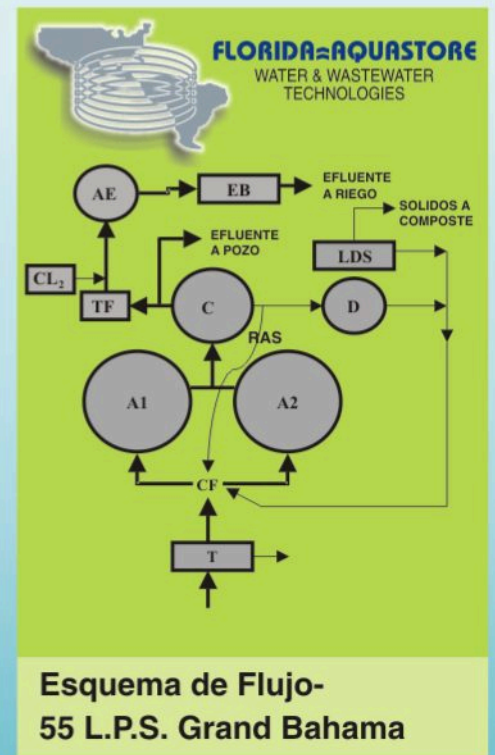
Estos tanques ofrecen también máxima protección contra el sulfito de hidrógeno, gran agente corrosivo que resulta del tratamiento del agua residual y causante del deterioro rápido y periódico de los tanques de concreto.

desinfección del agua y luego el agua se divide en dos flujos: uno para almacenar, en un tanque **AQUASTORE** de almacenamiento de efluente tratado (**ET**); y el otro para disposición en un pozo. El agua irá de ahí a una estación de bombeo (**EB**), para la irrigación de dos campos de golf. El lodo estabilizado del digestor aeróbico se envía a unos lechos de secado con asistencia al vacío (**LDS**), donde el lodo es deshidratado en menos de 18 horas.



El director del organismo operador evaluó varias opciones y escogió la ofrecida por la firma **FLORIDA AQUASTORE DE MEXICO**. Su decisión se basó en la garantía de operación sin fugas, bajo mantenimiento, y la rapidez de construcción de los tanques de vidrio fusionado al acero.

El proyecto fue totalmente hecho por **FLORIDA AQUASTORE DE MEXICO**, desde el diseño del proceso, suministro e instalación de los equipos de tratamiento, hasta la construcción de la planta, la puesta en marcha y el entrenamiento del operador. Sólo tomó 6 meses el construir esta planta, la cual consiste en un proceso de lodos activados en aireación extendida. El proceso comienza con un tamiz (**T**) de barra fina que es seguido por una caja de distribución de flujo (**CF**) que comparte el flujo a dos tanques **AQUASTORE** de aireación (**A1 & A2**). Esta caja tiene capacidad para compartir el flujo a 4 tanques, dando así la flexibilidad de una expansión al doble de flujo con tan sólo agregar otros dos tanques. Seguidamente, el agua residual va a un tanque **AQUASTORE** de clarificación secundaria (**C**), donde los sólidos se separan del líquido para ir a un tanque **AQUASTORE** de digestión aeróbica (**D**), y el líquido a un filtro terciario tipo disco (**FT**). Después del filtro, se aplica cloro (**CL²**) en línea para la





DESARROLLO TECNOLÓGICO EN ELECTRONICA, S.A. DE C.V.

EXPERIENCIA a su SERVICIO en :

- Telemetría y Automatización de Redes Hidráulicas (Captación).
- Telemetría y Automatización de Redes de Drenaje.
- Automatización de Distribución de Agua Potable.
- Equipos Automáticos y de Registro Local (Loggers) para el Control, Medición y Protección de Instalaciones Hidráulicas.
- Electroniveles Inalámbricos para Automatización de Sistemas Pozo-Tanque.
- Redes de Monitoreo de Parámetros Ambientales.
- Telemetría de Parámetros Climatológicos.
- Protección de Motores Trifásicos.

AHORA más cerca de USTED a través de nuestros REPRESENTANTES:

- ✓ En Chihuahua, Chih.....(614) 426-55-63 (SEINCO)
- ✓ En Mexicali, B.C.(686) 558-01-36 y 557-25-22 (PPyT)
- ✓ En Los Mochis, Sin.....(668) 818-32-84 (DISA)
- ✓ En Aguascalientes, Ags.....(449) 972-45-55 (GEO)
- ✓ En México, D.F.....(55) 56-34-70-04, 56-96-23-58 y 58-25-19-68 (CORPORATIVO DE CONSTRUCCION Y SERVICIOS)

Y Nuestra Planta como siempre A SUS ORDENES en:

Av. Octavio Paz No. 185 Complejo Industrial Chihuahua C.P. 31109
Chihuahua, Chih. Tels. y Fax: (614) 481-01-55 y 481-04-11
ventas@dtesite.com info@dtesite.com

¡VISITE NUESTRA PAGINA WEB! : www.dtesite.com

... Su Solución en AUTOMATIZACION.

Notireportaje

ARAD, innovación y liderazgo alrededor del mundo.

En un país de clima árido, de tierra sedienta, y al final una angosta carretera circundada por los kibbutz Dalia y Ramot Menashe, se encuentra **ARAD, la única compañía fabricante de medidores de agua en Israel.**

En Israel cada gota de agua es oro y como al oro, un puñado de gente emprendedora ha dedicado la vida entera a trabajar con insistente precisión los medidores de este precioso líquido, para que ni una gota se salga de sus manos.

Es posible que no exista un lugar más idóneo en el mundo en el arte de medición de agua que Israel. Es así que **ARAD** ha dedicado años de investigación para mantener el lugar de privilegio en el que se encuentra, como único fabricante de medidores de agua en el país, compitiendo con las más prestigiadas firmas extranjeras y ubicándose en los primerísimos lugares de aceptación a nivel mundial, todo esto gracias al empeño en dictar, desde 1941, **su política de calidad, precisión y servicio.**

En un área de 20,000 m2 encontramos la sede de **ARAD**, que refleja el espíritu israelí, lleno de contrastes. Por un lado, áreas modernas y funcionales que en sus amplios recintos cuentan con los últimos avances tecnológicos; y por el

otro, la rústica maquinaria y los hábiles artesanos que con su experiencia han acompañado durante años a la empresa y la han llevado a la cima.

Dentro de la amplia gama de productos que salen de la fábrica de **ARAD**, con mano de obra 100% israelí, encontramos los **medidores de chorro único y de chorro múltiple** a base de turbina o impulsor, para usos municipales, agrícolas e industriales; **válvulas de medición automáticas** para control de irrigación; **medidores de caudal** electromagnéticos para medición de conductos líquidos; **medidores volumétricos de pistón rotativo**; y **bancos de prueba y calibración de medidores.**

En nuestro paso por la sede de **ARAD Tecnología** llamó especialmente nuestra atención un área que se encuentra en un lugar apartado del ruido de las máquinas y del ambiente febril de trabajo que se respira en la casa matriz. Allí se encuentran los "jóvenes cerebros" de la compañía, quienes han desarrollado productos revolucionarios en el mundo de la medición. Nos referimos a la **Tecnología DIALOG**, basada en un "módulo inteligente" conectado a un generador de datos (medidor de agua, válvula, etc.) combinando la tecnología celular y la transmisión de

información de largo alcance.

Todos los productos marcados con la firma **ARAD** están sujetos a un riguroso control de calidad, certificado por **ISO 9000**. Además, su preocupación por el medio ambiente está demostrada con la aprobación y homologación de la **Norma ISO 14000**.

El ingreso y reconocimiento de los productos **ARAD** en el mundo no sería posible sin el empeño y el arduo trabajo del equipo de **Mercado Internacional** que día a día está en contacto con sus clientes, desplazándose a todo punto cardinal para corroborar las necesidades de quienes confían en ellos; o el de los ingenieros altamente calificados que asesoran proyectos de control y suministro de agua en áreas urbanas y rurales.

ARAD no conoce fronteras. Está expandiéndose vertiginosamente y actualmente cuenta con representantes en más de 50 países alrededor del mundo, así como subsidiarias en Estados Unidos, Brasil, Italia, China y Hungría.

La gran distancia que separa a Latinoamérica y Centroamérica de Israel no existe para esta compañía, ya que tiene en su nómina no pocos profesionales originarios de este continente, quienes prestan asesoría técnica en su lengua materna, el español.

ARAD, la única compañía fabricante de medidores de agua en Israel, **ya se encuentra en el mercado mexicano**, ofertando toda su línea de productos, así como otorgando asesoría de la más alta calidad para el servicio de todos los involucrados en el ramo del agua.



Notireportaje

Tuberías Quail...solución económica, conducción perfecta.

Quail Y Pipe Mexicana es una empresa con experiencia en la fabricación de tubería de alta tecnología y con interés en la preservación de la naturaleza. Es por eso que sin descuidar su filosofía orientada a la conservación del medio ambiente y el desarrollo sustentable, **Quail Y Pipe Mexicana** crea productos de alta calidad que se adaptan a las exigentes necesidades de la industria, la ingeniería y la construcción, y es por eso que nos complace presentar sus productos.

Tuberías de alcantarillado

La tubería **TW Premium**, que dada su versatilidad tiene varias aplicaciones como drenaje sanitario, es fabricada en diámetros de 4", 6" y 8"; es de tipo "D" (perfil cerrado, con pared interna y externa lisa con una sección corrugada anular entre las dos paredes).

La tubería **Q-10**, que se aplica como drenaje sanitario y drenaje pluvial, es fabricada en diámetros de 10" a 48"; es de tipo "S" (de perfil corrugado con pared interna lisa y con pared externa corrugada). Las juntas deberán ser mediante campana integrada coextruida en línea.

Las tuberías **TW** y la **Q-10** están certificadas por la **Comisión Nacional del Agua**, ya que cumplen

con la norma **NOM-001-CNA-1995**, Registro No. CP-0081-CNA/01 (Especificación de Hermeticidad).

Drenes y subdrenes

Esta tubería es para campos de golf, campos deportivos, lixiviados y rellenos sanitarios y contamos con los siguientes productos para drenes y subdrenes.

La **tubería de Pared Sencilla** es ranurada o ciega, se fabrica en diámetros de 3", 4" y 6". La fábrica puede instalar una cubierta geotextil sobre la tubería.

La **tubería de Doble Pared** es perforada, fabricada en diámetros de 10" a 48".

La **tubería de Triple Pared** es perforada, fabricada en diámetros de 4", 6" y 8".

Telecomunicaciones y Conduit

La tubería de polietileno **PE 34 Telecomunicaciones** es lisa, para instalaciones eléctricas subterráneas, fibra óptica y telecomunicaciones, fabricada en diámetros de ½" a 12".

La tubería **TW Conduit** es otra opción para instalaciones eléctricas subterráneas, fibra óptica y telecomunicaciones, fabricada en diámetros de 4", 6" y 8". Esta tubería es de tipo "D" (perfil cerrado, con una pared interna y externa lisa con una sección corrugada anular entre las dos paredes), y está certificada por la **CFE-LAPEM**.

Gas

Otro de nuestros productos es la tubería para conducción de gas, en color amarillo de **polietileno 2406**, fabricada en diámetros de ½" a 12". Certificada por la **IAMPO**.

Agua Potable

La tubería para agua potable de **polietileno 3408** (de alta densidad y alto peso molecular) se fabrica en diámetros de ½" a 36", para redes municipales. Certificada por la **NSF** y por la **Comisión Nacional del Agua**, ya que cumple con la norma **NOM-002-CNA-1995**.

Tuberías Quail, soluciones novedosas para problemas de conducción

Sólo **Quail Y Pipe Mexicana** ofrece al mercado esta gama de productos y soluciones novedosas que cumplen con las más estrictas normas de calidad nacionales e internacionales.

Será un placer para **Quail Y Pipe Mexicana** el poder estar en contacto con usted Y su empresa.



Notireportaje

Soluciones congruentes a necesidades reales.

Las redes hidráulicas están proyectadas para distribuir eficientemente el agua a donde ésta se requiera. Su configuración corresponde a las características del terreno en diferentes niveles topográficos y distintos diámetros de tubería, dando como resultado una gran variedad de condiciones en cada tipo de instalación.

Bajo estas circunstancias, es necesario regular adecuadamente el caudal en determinados puntos para conducir el torrente a todo lo largo de la línea y proporcionar el gasto planeado. Para optimizar los recursos en las redes y garantizar el suministro calculado, se requiere automatizar el sistema para conseguir una modulación exacta y oportuna del flujo. Esto se logra instalando la válvula adecuada en el lugar preciso.

Las **VÁLVULAS VAMEX** controlan automáticamente el flujo, con respuesta inmediata y mínima pérdida de carga, características que permiten optimizar: recursos disponibles, instalaciones de todo tipo, protección del equipo y suministro a toda la red.

Las **VÁLVULAS VAMEX** accionan exacta y oportunamente el control automático debido a que para su fabricación se utilizan: normas internacionales **ANSI** y **ASTM**; sistema simplificado en válvulas automáticas; cuerpo en forma de "Y" con menor pérdida de carga; mecanismo estructurado para funcionar eficientemente con el menor esfuerzo y

mayor duración; materiales de alta calidad; mano de obra calificada; y pilotos con eficiente sistema de operación, permitiendo establecer con precisión el rango deseado.

Por todo lo anterior, en **VÁLVULAS VAMEX** logramos poner a su disposición una válvula que con el mantenimiento oportuno da el servicio adecuado por muchos años de trabajo efectivo.

Las **VÁLVULAS VAMEX** operan inteligentemente gracias a sus pilotos: funcionan con la presión del agua que circula en su interior, bajo el principio del diferencial de presión; a la velocidad adecuada, abren, cierran o modulan, controlándose a través de los pilotos diseñados para cada función. Además, al operar por sí mismas mediante la fuerza del caudal las hace sensibles a las variantes del torrente, obteniendo la respuesta inmediata para controlar el flujo eficientemente.

La calibración de las **VÁLVULAS VAMEX** es ajustable a cualquier necesidad de operación, ya que aunque están calibradas de fábrica ésta debe hacerse en el campo, bajo las condiciones reales y tomando en cuenta los factores que constituyen cada red, para lograr mantener el equilibrio del flujo respecto a las variantes en la línea. Esta acción permite automáticamente un control equitativo en el momento adecuado, garantizando: abasto proporcional al caudal existente; conservación de instala-

ciones; optimización de los recursos; mantenimiento sencillo; reparación fácil sin removerla; refacciones en permanente existencia.

Además, al utilizar nuestros sistemas de control automático se agilizan las funciones de los organismos que operan las redes hidráulicas.

En **VÁLVULAS VAMEX**, empresa 100% mexicana que desde 1985 fabrica válvulas automáticas para control de flujo bajo las normas internacionales, con el afán de ofrecer una válvula de excelente calidad y ser competitivos, en la elaboración de nuestros productos aplicamos los sistemas que proporcionan los tratados de física en las ramas de hidráulica y mecánica para determinar: forma de cuerpo, sistema de sello, mecanismo del actuador, clase de diafragma, volumen y características de las cámaras así como tipos de pilotos. Además aplicamos nuestras propias técnicas de fabricación en: diseño, cálculo, maquinado, tratamiento de protección, ensamble, calibración y pruebas hidrostáticas. Con esto se ha conseguido aumentar la capacidad de producción, permitiendo abatir costos para situar las **VÁLVULAS VAMEX** como las de mayor clase y menor precio en el mercado.

Asimismo, al estar inmersos en la problemática del suministro de agua a nivel nacional y conocer las características de los sistemas acuíferos del país, desde 1975 hacemos los análisis correctos para optimizar la operación de redes hidráulicas, permitiéndonos obtener la experiencia para dar soluciones congruentes a las necesidades reales del abasto eficiente de agua y para proporcionar: capacitación en selección y operación; servicio de mantenimiento y calibración. También ofrecemos asesoría técnica profesional a las áreas técnica, de operación y mantenimiento de los organismos operadores de agua, así como para el óptimo funcionamiento de los sistemas hidráulicos de la industria en general.



Notireportaje

Ondeo y Peñoles adquieren los activos de Azurix en México y firman su liderazgo en el mercado mexicano del agua municipal.

La adquisición de los contratos de **Azurix** en México por **ASIM (Aguas, Servicios e Inversiones de México)**, asociación entre la francesa **Ondeo** y su socio mexicano Industrias Peñoles, eleva a casi 7 millones la población servida en agua potable en este país. Los contratos son la concesión integral de Cancún (**Aguakan-DHC**), el contrato de prestación de servicios de un cuarto del Distrito Federal de México (**IASA**) y tres contratos tipo BOT (Build, Operation, Transfer) en Torreón (**ECOAGUA**), León (**ECOSIS III**) y Matamoros (**AIMSA**).

Concesión de Cancún

Comprando la participación de **Azurix** en la empresa **Desarrollos Hidráulicos de Cancún (DHC)**, **ASIM** se convierte en el operador de esta concesión. DHC es la empresa poseedora del contrato de concesión para los servicios de agua, alcantarillado y saneamiento de los municipios de Benito Juárez e Isla Mujeres. El contrato, firmado en 1993 y de una duración de 30 años, prevé la producción y el abastecimiento en agua potable así como la recolección y el tratamiento de las aguas residuales.

ASIM tiene a su cargo atender a los 430,000 habitantes de la ciudad en servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. La concesión también tiene que atender

las necesidades de los 3.5 millones de turistas que visitan Cancún cada año (el turismo representa el 60% de los ingresos de la concesión). El contrato tiene tres objetivos mayores: a) la expansión del servicio de distribución de agua potable a los barrios periféricos; b) la mejora de la tasa de cobranza; y, c) la garantía de una calidad óptima de servicio para acompañar el fuerte crecimiento de la actividad hotelera de la región.

Contrato de México

En la Ciudad de México, **ASIM** adquiere la participación de **Azurix** en la empresa **IACMEX (Industrias del Agua de la Ciudad de México)**, que a través de un contrato de prestación de servicios firmado en 1993 con su cliente, la **CADF (Comisión de Aguas del Distrito Federal)**, presta servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento (gestión usuarios y mantenimiento de redes) a 2 millones de habitantes ubicados en el corazón de la ciudad (delegaciones Benito Juárez, Coyoacán, Venustiano Carranza e Iztacalco).


Es importante recordar que **Ondeo** y **Peñoles** ya son titulares de un contrato de prestación de servicios firmado con **la CADF el mismo año: la empresa TECSA (Tecnología y Servicios de Agua)** brinda servicios a 2.8 millones de habitantes (delegaciones

Iztapalapa, Xochimilco, Milpa Alta y Tláhuac). **IASA** y **TECSA** atienden ya a más de la mitad del Distrito Federal de México en servicios de agua potable.

Contratos tipo BOT

Con la adquisición de los contratos mexicanos de **Azurix**, **ASIM** se vuelve también poseedora de tres contratos tipo BOT (Build, Operation, Transfer) para el financiamiento, la construcción y la explotación de equipamientos en tres municipios: una planta de tratamiento de efluentes residuales en León (1.1 millones de habitantes), una laguna de depuración en Torreón (500,000 habitantes) y en Matamoros, una planta de tratamiento de efluentes residuales en un parque industrial.

Ondeo y Peñoles, soluciones eficientes a los problemas de agua

El agua es un desafío de desarrollo importante en México. Las grandes ciudades mexicanas se ubican en zonas con recursos en agua muy limitados y la eficiencia de los organismos no permite invertir en infraestructuras nuevas para atender las necesidades de toda la población en calidad y cantidad. Estos contratos demuestran el gran interés que tienen **Ondeo** y **Peñoles** en aportar soluciones para resolver la problemática del agua en México. 



Notireportaje

Tuberías que no contaminan.

Entrevista con el Ing. Juan Raigosa Valedéz,
Director General de ADS Mexicana.

ADS (Advanced Drainage Systems Inc.) es la compañía más grande e innovadora del mundo en la producción de tubería corrugada de polietileno de alta densidad y productos relacionados con los sistemas de drenaje tanto pluviales, sanitarios, conduit y agrícolas como industriales, residenciales, deportivos y recreativos.

ADS Internacional fue fundada en 1966 en Columbus, Ohio, EUA, y actualmente operan 24 plantas distribuidas tanto en EUA, México y El Salvador. Además, **ADS** cuenta con 50 centros de distribución alrededor del mundo, desde las cuales surte sus productos a través de una red integrada por más de 4,000 distribuidores independientes.

ADS Mexicana nació el 19 de abril del 2001 a partir de la visión de un grupo de inversionistas mexicanos deseosos de participar en el mercado de sistemas de drenaje en nuestro país. Este grupo de empresarios firmó un convenio de asociación con **ADS Internacional** para lograr su consolidación en el noreste del país y extender su presencia al resto del territorio nacional.

Las instalaciones de **ADS Mexicana** se encuentran ubicadas en Santa Catarina, Nuevo León, dentro del área metropolitana de Monterrey, y su planta cuenta con una impresionante infraestructura equipada con tecnología de punta que le permite lograr la óptima calidad de todos sus productos.

En entrevista exclusiva para la revista **Agua y Saneamiento**, el ingeniero **Juan Raigosa Valedéz**, Director General de **ADS Mexicana**, nos habló acerca de los objetivos de la empresa y de las características de los productos que fabrica.

Agua y Saneamiento: Ingeniero Raigosa, muchas gracias por acceder a esta entrevista con la revista **Agua y Saneamiento**. Y para iniciar, ¿podría decirnos cuáles son los objetivos y metas de **ADS Mexicana**?

Ingeniero Juan Raigosa Valedéz: Fundamentalmente, el objetivo de ADS Mexicana es que México cuente con la tecnología más avanzada en sistemas de drenaje y evitar que se continúe contaminando el subsuelo del país.

AyS: ¿Cuál es la visión que tiene **ADS Mexicana** del sector del agua y cómo participa en la protección al medio ambiente?

Ing. Raigosa: Básicamente tratamos de evitar la contaminación del subsuelo utilizando un producto químicamente inerte y duradero.

AyS: ¿Si voy a instalar un drenaje sanitario, por ejemplo, qué problemas puedo evitar o solucionar si instalo tuberías de polietileno de alta densidad?

Ing. Raigosa: Cero contaminación, mayor durabilidad y menor tiempo de ejecución de los trabajos.

AyS: Ingeniero, acaba de mencionar que con la instalación de tuberías de polietileno de alta densidad existe cero contaminación, ¿qué tan amigables son las tuberías de ADS Mexicana con el medio ambiente?

Ing. Raigosa: El material que utilizamos en nuestras tuberías es químicamente inerte, por lo que no hay ningún problema en este sentido.

AyS: ¿Eso quiere decir que las tuberías de polietileno de alta densidad son totalmente inocuas y no contaminan el agua potable?

Ing. Raigosa: Exactamente. Nuestras tuberías no contaminan en absoluto.

AyS: Ingeniero, ¿cuántos empleos genera ADS Mexicana?

Ing. Raigosa: Actualmente ADS Mexicana genera 170 empleos directos.

AyS: ¿ADS Mexicana sólo fabrica tuberías de polietileno?

Ing. Raigosa: Sí, pero además comercializamos productos afines a las tuberías que fabricamos. Y a partir del próximo mes de septiembre fabricaremos la conexión tee en yee de polietileno de alta densidad con el propósito de integrar un sistema.

AyS: ¿Cuáles son las características técnicas de las tuberías de polietileno de alta densidad que fabrica ADS Mexicana?

Ing. Raigosa: Resistencia estructural, durabilidad, eficiencia hidráulica, peso liviano, instalación rápida, resistencia a la abrasión, resistencia a la corrosión y mayor vida de servicio.

AyS: ¿Qué diámetros y longitudes maneja ADS en sus tuberías?

Ing. Raigosa: Manejamos tuberías que van de las 4 a las 60 pulgadas, con una longitud de 6.10 mts. cada una.

AyS: ¿Cuáles son las aplicaciones de las tuberías de polietileno de alta densidad?

Ing. Raigosa: Las tuberías de polietileno de alta densidad que fabrica ADS Mexicana pueden utilizarse en drenajes sanitarios, pluviales, subdrenajes y conduit, entre otras aplicaciones.

AyS: ¿En cuanto a su aplicación y uso, qué ventajas ofrecen las tuberías de polietileno de alta densidad frente a las tuberías de otros materiales?

Ing. Raigosa: Menor costo, más durabilidad, facilidad de manejo, alta resistencia a la corrosión, poco peso, más eficiencia hidráulica, mayor resistencia a la abrasión y una rápida instalación.

AyS: ¿Es verdad que para instalar tuberías flexibles como las que maneja ADS Mexicana es necesario hacer zanjas muy anchas y por consecuencia se incrementan los costos del proyecto?

Ing. Raigosa: No, porque el acoplamiento de las tuberías de polietileno con una espiga-campana permite reducir las excavaciones.

AyS: ¿Cuáles son las profundidades mínima y máxima a las que se pueden instalar las tuberías de ADS? Y si se pueden instalar superficialmente, ¿cuáles serían sus ventajas con respecto a otras tuberías?

Ing. Raigosa: La profundidad mínima es de 30 cms. y la máxima es a 60 metros. Además, con un colchón de 30 cms. garantizamos cargas de H-25.

AyS: Para su mejor funcionamiento, ¿existe alguna restricción con respecto a las características que debe cumplir el lugar donde se instalará la tubería de ADS?

Ing. Raigosa: No, prácticamente no existe ninguna restricción para la instalación de nuestras tuberías.

AyS: ¿En el diseño de las tuberías de ADS se incluye el cálculo por deflexión, esfuerzo y tensión de flexión y pandeo?

Ing. Raigosa: Sí, en el diseño de sus tuberías ADS Mexicana se preocupa por tomar en cuenta todos estos aspectos.

AyS: ¿Se tiene que hacer algún manejo especial de las tuberías ADS, ya sea en descarga, almacenamiento, colocación en línea, en la recepción y manipuleo en la obra?

Ing. Raigosa: No, realmente las tuberías de ADS Mexicana no requieren de manejos o de cuidados especiales.

AyS: ¿Se recomienda la tubería de ADS para la conducción de agua a presión? Y si es así, ¿cuál es la presión de trabajo que soportan las diferentes clases de tubería?

Ing. Raigosa: Definitivamente no. Nosotros

recomendamos nuestras tuberías sólo para la conducción de agua a gravedad.

AyS: ¿Qué niveles de eficiencia y cuál es la vida útil que tienen las tuberías de polietileno de ADS?

Ing. Raigosa: Comparándolas con las de concreto, las tuberías de ADS Mexicana alcanzan hasta un 39% de mayor eficiencia y su vida útil es de 75 años.

AyS: Cuando se toma en consideración el costo total de un sistema de drenaje, ¿cuáles son los factores que hacen que la tubería de ADS sea la solución más eficaz en relación con el precio?

Ing. Raigosa: Su mejor "mannings".

AyS: Ingeniero, ¿cuáles son los pasos o etapas para la instalación de una tubería de polietileno? ¿Necesito herramientas u obras especiales?

Ing. Raigosa: Nuestras tuberías se instalan como cualquier otra y no se requieren herramientas u obras especiales.

AyS: ¿Cómo ve y cómo enfrenta ADS Mexicana la competencia en el mercado de las tuberías?

Ing. Raigosa: La competencia dentro del mercado de las tuberías es sumamente difícil, pero la enfrentamos ofreciendo productos de la mejor calidad.

AyS: ¿En que estados del país está presente ADS Mexicana?

Ing. Raigosa: Prácticamente ADS Mexicana está presente en toda la república.

AyS: ¿Puede mencionarnos algunos de los proyectos, algunas de las empresas o instituciones en las que ADS Mexicana haya participado?

Ing. Raigosa: ADS Mexicana participa constantemente con la Comisión Nacional del Agua y con los organismos operadores de agua potable de casi todos los estados del país.

AyS: ¿Qué tipo de servicios ofrece a sus clientes ADS Mexicana durante la venta de sus productos?

Ing. Raigosa: Con la venta de nuestros productos le ofrecemos a nuestros clientes darle un **seguimiento a su obra hasta que ésta concluya**.

AyS: ¿Qué servicios brinda ADS a sus clientes después de la venta de sus productos?

Ing. Raigosa: Después de la venta de nuestros productos le ofrecemos a nuestros clientes una asesoría constante.

AyS: Ingeniero, ¿hay algún comentario que desee agregar?

Ing. Raigosa: Sólo agradecerle a la revista Agua y Saneamiento la oportunidad que le brinda a ADS Mexicana para ofrecer sus productos y servicios a todas las personas o empresas que requieren de la instalación de un sistema de drenaje eficiente, duradero, económico y de fácil instalación.

ADS Mexicana es una empresa joven con un carácter dinámico y emprendedor, pero al mismo tiempo cuenta con el respaldo de una compañía que tiene una trayectoria de más de tres décadas dentro del mercado de las tuberías y esto le brinda el apoyo de una sólida experiencia.

Finalmente, cabe mencionar que las tuberías de polietileno de alta densidad que produce **ADS Mexicana** cumplen completamente con las normas de hermeticidad requeridas en las especificaciones de la **NOM-001-CNA-1995** y de la **ASTMD**.



Si usted desea obtener más información acerca de los productos y servicios que ofrece ADS Mexicana puede comunicarse a:

ADS Mexicana, S.A. de C.V.
Carretera Villa de García Km 0+ 800, C.P. 66360
Santa Catarina, Nuevo León, México
Teléfono: 01-8-122-77-00
Fax: 01-8-308-46-41
E-mail: ads.mexicana@ads-pipe.com
www.ads-pipe.com

Notireportaje

Características y procedimientos de instalación para productos de PVC en sistemas de alcantarillado.

Por la facilidad de instalación y hermeticidad, los procesos de unión recomendados para los productos de PVC son por medio de la espiga-campana con anillo de material elastomérico.

Características de la zanja

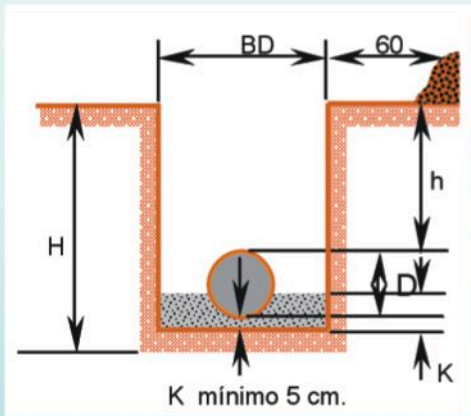
Ancho de la zanja

- Diámetro exterior de la tubería
- Proceso constructivo de

acoplamiento entre los tubos y conexiones, dentro y fuera de la zanja.

· Cuando efectuamos una unión en el interior de la zanja, el ancho de ésta debe ser de acuerdo a las características que le permita al operario efectuar las siguientes maniobras:

- Colocar la plantilla
- Hacer el acoplamiento
- Acomodo y acostillado de la tubería y
- Compactado de relleno



- H = profundidad total de la zanja
- K = plantilla (mínimo 5 cm)
- h = relleno
- D = diámetro exterior del tubo
- BD = ancho total de la zanja

Profundidad de la zanja

Los factores determinantes para la profundidad de la zanja son los siguientes:

- Diámetro exterior de la tubería
- Espesor de la plantilla (K)
- Cargas externas muertas y vivas
- Tipo de instalación (urbana, suburbana y rural)
- Topografía
- Clima de la zona

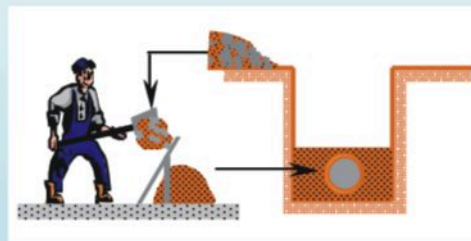
Profundidad y ancho de las zanjas				
Diámetro Nominal métrico	Ancho de la zanja	Profundidad de la zanja		Volumen de excavación por m lineal
		Rural	Urbana	
160	70	75	100	0,700
200	70	80	115	0,805
250	75	80	115	0,863
315	75	85	115	0,863

Para condiciones normales la profundidad de la zanja (H) se calcula de la siguiente forma:

$$H = \frac{K}{2} + D + h$$

Plantilla (K)

Es recomendable que los tubos y conexiones descansen sobre un lecho de tierra cribada, arena o tepetate fino, observando que el espesor mínimo de la plantilla del material cribado es de 5 cm entre la base de la zanja y el eje vertical del producto a instalar.



Nota 1.- Debemos tomar en cuenta que a causa de la mayor flexibilidad y tipo de acoplamiento que presentan los productos de PVC, con respecto a la de los materiales que tradicionalmente se han usado en la conducción de agua, los productos de PVC tienen las características de ser enterrados a menor profundidad.

Forma de la zanja

El fondo de la zanja se observara que debe ser plana y perfilada, eliminando piedras, raíces, afloramientos rocosos, etc., antes de colocar la plantilla de arena.

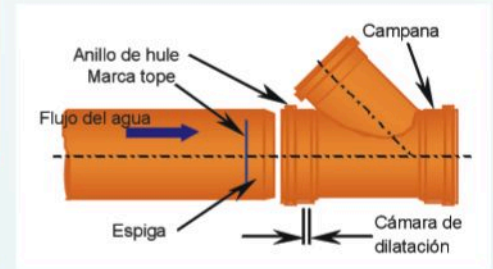
Nota 2.- En el caso de las instalaciones rurales con terrenos inclinados, la profundidad de la zanja debe ser de un metro como mínimo,

para evitar que los arrastres de tierra dejen el tubo al descubierto.

Nota 3.- En las calles la tubería se coloca en el arroyo, de preferencia junto a la banqueta.

Para efectuar un buen proceso constructivo debemos colocar la tierra de la excavación a una distancia aproximada de 60 cm del borde, para evitar que esta caiga dentro de la zanja.

Acoplamiento de tubos y conexiones



En el tendido de los tubos y conexiones estos deben hacerse a lo largo de la zanja, respetando los datos del proyecto, considerando que únicamente se colocara la cantidad necesaria para la jornada de trabajo.

Una vez que se procede a instalar la tubería o conexiones es necesario observar que no se encuentre alguna posible obstrucción de elementos que no son complementarios del sistema.

En el caso de que la instalación no haya llegado a su culminación es necesario instalar unos tapones en los extremos de la tubería o conexiones, para evitar la entrada de agentes externos al sistema. Antes de que se instale cualquier elemento es necesario excavar las conchas, donde las campanas queden libres de esfuerzos y los tubos se apoyen en toda su longitud.

Rendimientos de instalación

El promedio de instalación sin interrupciones para los sistemas de alcantarillado se describe a continuación.

Diámetro nominal (mm) métrico	Tubos 6 metros instalados x cuadrilla	Número operarios x cuadrilla peón oficial	
110	1050 m	2	1
160	960 m	3	1
200	720 m	3	1
250	600 m	3	1
315	540 m	3	2

Dirección Comercial Madepla
E-mail: madepla@prodigy.net.mx



Notireportaje

Nuevas tecnologías en la industria del alcantarillado.

A partir de la segunda mitad del siglo pasado infinidad de productos que eran elaborados con una gran variedad de materias primas, como papel, metales diversos, vidrio, madera, etc., empezaron a ser sustituidos por productos plásticos, ya que éstos representaban originalmente una ventaja económica tanto para el fabricante como para el consumidor final.

Al pasar el tiempo se ha creado otro tipo de problema: la generación irracional de basura, ya que ésta al ser quemada produce CO₂, y éste a su vez es uno de los principales degeneradores de la capa de ozono; es por eso que el encontrarle aplicaciones posteriores de reciclado es de gran importancia para la economía y la ecología de nuestro mundo.

Algunos nuevos productos que se están elaborando con estos plásticos reciclados son distintas piezas para alcantarillado. Desde hace algunos años se empezaron a fabricar tuberías y hoy se lanza al mercado toda una gama de artículos como: brocales, tapas para válvulas de agua potable, rejillas para pozo de tormenta y, próximamente, pozo de visita.

En el siguiente número de **Agua y Saneamiento** mencionaremos cuáles son algunas de las características principales y qué beneficios podemos conseguir con estas piezas.



Notireportaje

Grupo Industrial Tech aplicó el Sistema de Renovación de tuberías DANBY™ en la reparación de un colector de aguas negras.

El gobierno del Distrito Federal, a través de la **Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH)** de la **Secretaría de Obras y Servicios**, detectó con oportunidad el alto grado de deterioro existente en un colector de aguas negras, de 1.83 mts de diámetro y una longitud de 225.4 mts, que desfoga el vaso regulador de la Presa San Joaquín (entre el Comité Olímpico Mexicano CDOM y la calle de Miguel Lanz Duret). Dicho colector mostraba una serie de fallas de alto riesgo pues estructuralmente se encontraba muy dañado en su cubeta, ya que en una longitud de más de 40 metros y en un ancho de 40 cms. el concreto y acero de la tubería habían desaparecido en su totalidad, mostrando además un sinnúmero de grietas en la clave, costados y cubeta del mismo, con varilla expuesta en varios puntos, oquedades formadas con el tiempo, juntas dislocadas, y un alto grado de desgaste de la pared de la tubería de concreto prefabricado existente.

Puesto que se corría un alto riesgo de colapso de dicho colector, la **DGCOH** se abocó a buscar la solución idónea que ofreciera una larga vida (50 años mínimo libre de mantenimiento), soportara la carga dinámica del Anillo Periférico a lo ancho de sus 10

carriles a la altura de la Av. del Conscripto, y que incrementará la capacidad hidráulica del colector, encontrando que el **Sistema de Renovación de Tuberías DANBY™**, representado en México por la empresa **Grupo Industrial Tech, S.A. de C. V.**, y quien es miembro activo de la **CMIC**, era la solución más adecuada, ya que no sólo cumplía con las características citadas, sino que también permitía resolver una serie de problemas adicionales durante el proceso de rehabilitación del colector, tales como:

- Tener que realizar los trabajos con un tirante de aguas negras permanente de 30 cms. como mínimo.
- Ofrecer la posibilidad de desfogar la presa en cualquier momento que fuera necesario sin afectar el proceso de rehabilitación.
- No afectar la vialidad en ningún momento.
- Devolver al colector por lo menos la resistencia estructural de la tubería original.
- Que la obra no durara más de 2 meses.
- Costo competitivo contra otras alternativas posibles.
- Absorber los cambios de dirección existentes en el colector sin tener que abrir zanjas.
- Eliminar el problema de un salto hidráulico de 40 cms existente en un punto determinado del colector.

El **Sistema DANBY** permitió esto y más, pues no sólo cumplió con las expectativas necesarias sino que las superó, ya que se logró un incremento en la capacidad hidráulica del 30 % no obstante que se redujo el diámetro del colector de 1.83 a 1.63 mts, y la resistencia estructural se reintegró a la tubería huésped y se incrementó en un 50 % con 4 pulgadas de mortero **DANBY** y armado de varilla, siendo además la vida estimada del colector de 100 años con una garantía de 20.

Las fotografías anexas muestran el grado de deterioro del colector original, así como el proceso de rehabilitación con el **Sistema DANBY**, donde se pueden ver detalles de su instalación, curvaturas del colector y un salto hidráulico. En el siguiente número de **Agua y Saneamiento** se mostrarán los detalles del trabajo terminado.

Los **materiales empleados** fueron: Laminado **DANBY**; Cinta Unión **DANBY**; Junta H **DANBY**; Junta J **DANBY**; varillas de ¾" y ½"; separadores (sujetadores); Mortero **DANBY** de alta fluidez, expandible al fraguar, y f'c = 350 kg/cm²; Tapones **DANBY**; y pegamento de PVC 3M.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE REHABILITACIÓN DANBY

1. Desazolve del colector
2. Limpieza del mismo con agua tratada a presión.
3. Instalación de acero de refuerzo en espiral con varilla de ¾" y 6 costillas longitudinales de ½".
4. El armado se coloca sobre unos separadores que a la vez sirven de sujetadores del armado y garantizan una separación uniforme de éste al centro del espacio entre la tubería huésped y el laminado **DANBY**.
5. Instalación del laminado **DANBY** en forma de espiral a lo largo del colector dejando un espacio entre éste y la tubería huésped de 10 cms. Esto se hace desenrollando el laminado **DANBY** y uniendo las espirales con la cinta unión, lo cual ofrece un sello hermético a prueba de gases. Esto permite además que conforme se va armando el agua comienza a circular por dentro del nuevo colector formado con el laminado **DANBY** y ya no por el colector huésped.
6. Al terminar de colocar un rollo de 200 pies y empezar el siguiente se utiliza una junta H.

7. Para el inicio y fin del colector se utiliza la junta J.

8. Conforme se va instalando el laminado **DANBY** se emboquilla el espacio anular entre la tubería huésped y el laminado a cada 50 mts, lo cual permite inyectar el mortero **DANBY** a través de unos orificios que se hacen a lo largo del colector y se va rellenando el espacio anular en etapas. Este mortero **DANBY** tiene la particularidad de penetrar en grietas e incluso oquedades de la tubería huésped, devolviendo así su resistencia original, además de ofrecer una resistencia adicional.

9. Por último se colocan los tapones **DANBY** en las perforaciones hechas para la inyección, quedando así terminada la rehabilitación.

El sistema **DANBY** además ofrece la ventaja de poderse instalar de forma manual con requerimiento sólo de equipo menor como taladros, martillos neumáticos o de goma, esmeriles, compresor, y equipo de bombeo para mortero. Para estos trabajos se observaron medidas de seguridad para el personal como mascarillas a prueba de gases, goggles, botas pantaloneras, guantes de hule industriales, guantes de carnaza, cascos, etc. Para facilitar el trabajo se iluminó el colector con lámparas a prueba de agua y vapores evitando así riesgos de cortocircuitos que podrían además causar algún daño al personal.

Para garantizar la calidad del trabajo se contrató a la empresa **Cemex** para que surtiera el mortero **DANBY**, obviamente con la formulación y especificaciones de **Danby of North America, Inc.**, Dueña de las patentes. Además se contrató un laboratorio externo para supervisar la calidad del mortero **DANBY**.

La obra fue realizada por **Grupo Industrial Tech, S.A. de C.V.** y supervisada por personal de la **DGCOH**.

Durante la obra se realizó un seminario para presentar el sistema **DANBY** a diversos organismos del país, a quienes se invitó, y estuvieron presentes técnicos de Acapulco, Guadalajara, Monterrey, Chihuahua, Mazatlán, Pachuca, Ecatepec, Nezahualcóyotl, Tlalnepantla, Cuautitlán, Naucalpan, Culiacán, Toluca, Comisión Nacional del Agua, Puebla, Cuernavaca, Huisquilucan, Guanajuato, León.

Lo observado tuvo tal repercusión que ya se cuenta a la fecha con otros dos contratos: uno para la propia **DGCOH** en un tramo de 140 mts en el sur de la Ciudad de México, para otra tubería de 1.83 mts de diámetro; y otro para el municipio de Nezahualcóyotl, para un colector de 2.44 mts de diámetro y una longitud de 723 mts.

Además se están presentando proyectos para otros municipios como Pachuca, Puebla, Ecatepec, Naucalpan, Toluca y Mazatlán, habiendo necesidades en otros municipios que están por confirmar fechas para inspección y presentación de propuestas de solución.

Es importante saber que en México se cuenta con un nuevo sistema de rehabilitación de tuberías de 24 pulgadas o más de diámetro, que permite hacerlo con un costo menor, con tiempo de obra reducido, que no requiere de maquinaria pesada, que no afecta la superficie pues los trabajos se hacen por un pozo de visita, que refuerza estructuralmente, que incrementa la capacidad hidráulica y la vida del colector, que puede hacerse incluso en presencia de agua, se puede utilizar para agua potable, y otras ventajas más.

El proceso es tan sencillo que puede ser instalado por los organismos directamente o por otras compañías constructoras que deseen hacerlo, para lo cual **Grupo Industrial Tech, S.A. de C.V.** está a su disposición para vender el material, capacitar y supervisar las obras, en los **teléfonos (55) 5611-1099 y (55) 563-2635**; o en e-mail: gpotech@prodigy.net.mx.



Notireportaje

¡No más agua para transportar agua!

El uso de mingitorios en México y el mundo tiene un impacto socioeconómico negativo sumamente importante en los acuíferos y ecosistemas debido a que la orina, al igual que todos los líquidos, fluye por sí sola en todas las redes de drenaje, por lo tanto no se requiere de un líquido para transportar otro líquido; el uso de 4 litros de agua potable por descarga para el saneamiento de un mingitorio demuestra un derroche absurdo e injustificado del recurso.

El mingitorio **No-Flush™** de **Waterlesstm** al no utilizar agua para su funcionamiento permite la conservación total de este vital líquido, elimina el olor a orina, mejora la higiene, ya que las superficies secas son hostiles para el desarrollo de bacterias, minimiza el volumen de desperdicio, reduce el vandalismo, mejora las áreas con modernos diseños, reduce los altos costos de operación y mantenimiento, y por si fuera poco, ahorra aproximadamente de 170,000 a 220,000 litros de agua por unidad instalada al año.

Debido a las grandes ventajas que ofrece el mingitorio **No-Flush™** de **Waterlesstm**, cada día son más las empresas de México y del mundo que conjuntan esfuerzos para preservar el agua mediante la adopción de tecnologías alternativas para el uso y aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos en vías de garantizar el desarrollo sustentable de sus naciones.

Hasta el momento dieciséis estados de la República Mexicana no pueden estar equivocados, ya que han participado y adoptado el uso del sistema **No-Flush™** de **Waterlesstm** en entidades dentro de los tres órdenes de gobierno y mayormente en la iniciativa privada.

La realidad es que día a día cantidades industriales de agua para uso consuntivo son vertidas de manera irresponsable hacia los sistemas de drenaje en nuestro país, mismas cantidades que dejamos de proveer a millones de mexicanos sedientos, y de ello **¡todos somos responsables!**

Ahora bien, si te interesa ahorrar agua y dinero, y a la vez contribuir al fortalecimiento de nuestro país, visítanos en:

ASISI BAÑOS INTELIGENTES

Representante Exclusivo para México de **Waterless, Co.** y su red de distribuidores en la República Mexicana

www.waterless.com

www.asisibi.com



Notireportaje

Lo nuevo en automatización de instalaciones hidráulicas.

Cualquier organismo gubernamental o empresa particular que tenga a cargo la operación de instalaciones hidráulicas, ya sea para extracción y abastecimiento de agua a una red de distribución o bien como parte de un proceso productivo o la prestación de un servicio, conoce la importancia del correcto funcionamiento de sus instalaciones, así como de contar con la información operativa de las mismas, que le permita eficientar sus procesos e implementar programas de mantenimiento preventivo oportuno, con el fin de abatir costos operativos e incrementar la calidad en el servicio.

Típicamente las actividades de operación de dichas instalaciones se llevan a cabo de forma manual. En cuanto a la obtención de datos y mediciones, muchas veces es nula.

Para la solución de problemas operativos en instalaciones hidráulicas, una posibilidad tradicional ha sido los sistemas de telemetría y control supervisorio, los cuales permiten tener la visión e información de toda una red hidráulica, **centralizados** en una computadora desde la cual se opera el despacho de la red, y la cual obtiene, y procesa la información relativa a los estados y mediciones de cada instalación hidráulica.

Sin embargo, según las necesidades detectadas actualmente, se requiere de un equipo que permita operar automáticamente la instalación, con base en diferentes variables; se requiere que dicho equipo pueda mostrar y procesar la información del punto

donde se encuentra instalado, sin que tenga forzosamente que enlazarse a un Centro de Control. Se requiere también que dicho equipo tenga la capacidad de almacenar los datos históricos de operación de la instalación. Además, se requiere que todas estas funciones puedan ser programables de forma sencilla por el usuario y, adicionalmente se necesita que su implementación no requiera de grandes inversiones por parte del usuario.

En respuesta a todos estos requerimientos, se ha desarrollado un equipo que consideramos vendrá a apoyar grandemente la optimización de la operación de las instalaciones hidráulicas: **AQUALOG**.

El **AQUALOG** es un equipo compacto, que puede instalarse en el interior de una caseta, o bien a la intemperie, y cuya principal ventaja consiste en combinar las características de un Registrador Local (Logger), con las de una Unidad Terminal Remota (UTR) y las de un Controlador Programable. Es decir, que el **AQUALOG** es un equipo autónomo capaz de controlar y proteger por sí mismo una instalación hidráulica; pero a la vez tiene la flexibilidad de poder adaptarse para reportar su información remotamente (como lo hace una UTR) a un Centro de Control a través de radio o hilo piloto, que le permita al usuario centralizar la información de varios equipos en un Sistema de Control Supervisorio. Este equipo está diseñado para monitorear y almacenar en su memoria permanentemente y de

manera autónoma, las condiciones en las cuales está trabajando una instalación hidráulica. Asimismo, puede controlar el arranque/paro del motor con base en un horario programable, pudiendo adicionalmente, en caso de presentarse alguna anomalía en sus condiciones operativas, realizar controles de manera automática sobre la instalación que salvaguarden la integridad de su infraestructura.

La información que almacena el **AQUALOG**, se accesa, vía Puerto RS-232, por medio de una computadora tipo Lap-Top, mediante un software especial para la aplicación, el cual está diseñado en ambiente Windows, por lo que el usuario podrá trabajar con sus datos en paquetes como Excel, Access, etc., para llevar estadísticas, generar gráficas de tendencias, reportes, etc. En cuanto a las variables que el **AQUALOG** puede monitorear en sus instalaciones hidráulicas, se cuentan, entre otras, las siguientes: estado de motor, falla de fase, monitoreo y medición de parámetros eléctricos (potencias, corrientes, voltajes, etc.), intrusión, presión, gasto, nivel en cárcamo o nivel dinámico, etc.

Algunas de las protecciones con las que cuenta **AQUALOG**, programables y ajustables por el usuario, dependiendo de la aplicación, son las siguientes: paro de bombas por falla de fase o por alguna otra deficiencia en el suministro de energía eléctrica, así como rearmado automático al restablecerse la falla; paro de bombas por sobre presión en la línea, así como rearmado al regresar la presión a su rango normal preestablecido de operación; paro de bombas por bajo gasto; protección contra trabajo de bombas en vacío, etc.

En caso de que usted necesite mayor información al respecto de estos equipos, puede contactar a la empresa **Desarrollo Tecnológico en Electrónica (DTE)** en los teléfonos (01-614) 481-01-55 y 481-04-11. E-mail: ventas@dtesite.com O bien puede visitar el sitio www.dtesite.com

